

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**INGENIERÍA CIVIL**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA  
“PREFABRICADOS DE CONCRETO FLORES” BASADO EN LA NORMA  
ISO 45001**

**JUAN SEBASTIAN FLORES NAVARRETE**

**Trabajo previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil**

**Quito, abril 2018**

## **DEDICATORIA**

A mi Padre que sé que desde el cielo continua guiando mis pasos, siempre será mi mayor inspiración y fortaleza para continuar luchando por mis metas.

A toda mi familia que siempre han estado para mí, en especial a mi mamita Olguita que con todo su amor y sabiduría ha sabido llevarnos por el camino del bien, sus consejos y ejemplo de humildad y perseverancia siempre los llevare conmigo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por todas sus bendiciones, porque en los momentos más difíciles sabía que contaba contigo y que de tu mano todo lo puedo.

A mi madre Luz Navarrete por ser incondicional, por confiar en mí y brindarme su amor todos los días.

A mi hermano Pablo Flores por ser el pilar de la familia, por su valentía e incondicionalidad, y porque siempre estaremos el uno para el otro y que el amor de hermanos siempre estará por encima de todo.

A mi Jossita por ser mi compañera y confidente, que con su amor siempre supo encontrar la mejor manera de apoyarme, y por todos esos momentos felices juntos.

Al ingeniero Jorge Buchelli director de esta tesis, y a los ingenieros Wilson Cando y Fredi Paredes por todo su conocimiento brindado tiempo para el desarrollo de esta tesis.

Al ingeniero Juan Carlos Canchig por la ayuda brindada cuando necesité de sus conocimientos.

A mis amigos Felipe Darquea y Diego León, mi grupo de estudio por todos esos días y noches de estudio, que entre caídas y levantadas salimos adelante.

A mis Topos que con cada partido jugado y sonrisas compartidas encontré en ellos más que un equipo, una familia unida por una pelota de fútbol.

## INDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>3</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>4</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>6</b>
<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>7</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>PALABRAS CLAVES.....</b>	<b>8</b>
<b>1. CAPITULO I. GENERALIDADES .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1. Antecedentes .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2. Objetivos .....</b>	<b>11</b>
1.2.1. Objetivo General.....	11
1.2.2. Objetivos Específicos .....	11
<b>1.3. Identificación del Problema .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4. Justificación .....</b>	<b>12</b>
<b>1.5. Alcance .....</b>	<b>14</b>
<b>2. CAPITULO II. JUSTIFICACION TEORICA .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1. Riesgos en la industria de la construcción en general.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2. Prefabricados de hormigón: procedimiento y riesgos .....</b>	<b>18</b>
2.2.1. Procedimiento de prefabricados de postes de hormigón .....	18
2.2.2. Riesgos en procedimiento de prefabricados de hormigón .....	19
<b>2.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional .....</b>	<b>22</b>
<b>2.4. Estructura ISO 45001 vs. OHSAS 18001 .....</b>	<b>24</b>
<b>2.5. Procedimiento de gestión documental.....</b>	<b>31</b>
<b>2.6. Planificación estratégica .....</b>	<b>32</b>
<b>2.7. Gestión de riesgos laborales .....</b>	<b>35</b>
2.7.1. Ciclo de actuación y eficacia de un sistema de prevención de riesgos laborales .....	35
2.7.2. Gestión de los cambios .....	56
<b>2.8. Control de información y comunicación organizacional.....</b>	<b>57</b>
<b>3. CAPITULO III. DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE GESTION .</b>	<b>59</b>
<b>3.1. Metodología .....</b>	<b>59</b>
<b>3.2. Diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) .....</b>	<b>60</b>
3.2.1. Socialización del proyecto con la gerencia.....	60
3.2.2. Conformar el equipo de trabajo. ....	62
3.2.3. Capacitación a equipó de trabajo - Responsables de procesos .....	64
3.2.4. Diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) .....	65
<b>3.3. Desarrollo de las actividades necesarias para cumplir con los requisitos de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) .....</b>	<b>67</b>
3.3.1. Planificación de implementación de requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) .....	67

3.3.2. Desarrollo de requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) .....	67
<b>3.4. Contexto de la organización .....</b>	<b>68</b>
3.4.1. Comprensión de la organización y su contexto .....	68
3.4.2. Comprensión de necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas .....	68
3.4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional .....	69
3.4.4. Sistema de gestión de seguridad y salud.....	69
<b>3.5. Liderazgo y participación de los trabajadores .....</b>	<b>69</b>
3.5.1. Liderazgo y compromiso .....	69
3.5.2. Política del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional .....	70
3.5.3. Roles organizacionales, responsabilidades y autoridades .....	70
3.5.4. Consulta y participación de los trabajadores .....	70
<b>3.6. Planificación .....</b>	<b>70</b>
3.6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades .....	70
3.6.2. Objetivos de SSO y planificación para alcanzarlos .....	73
<b>3.7. Apoyo.....</b>	<b>74</b>
3.7.1. Recursos.....	74
3.7.2. Competencia .....	74
3.7.3. Toma de conciencia .....	74
3.7.4. Comunicación .....	74
3.7.5. Información documentada .....	75
<b>3.8. Operación.....</b>	<b>75</b>
3.8.1. Planificación y control operacional .....	75
3.8.2. Preparación y respuesta a emergencia .....	77
<b>3.9. Evaluación del desempeño.....</b>	<b>77</b>
3.9.1. Monitoreo, medición, análisis y evaluación del desempeño .....	77
3.9.2. Auditoria interna.....	78
<b>3.10. Mejora.....</b>	<b>78</b>
3.10.1. Mejora.....	78
3.10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas.....	78
3.10.3. Mejora continua .....	79
<b>3.11. Diseño del manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. ....</b>	<b>79</b>
<b>4. Capítulo IV. Resultados.....</b>	<b>81</b>
<b>4.1. Resultados Peligros Físicos.....</b>	<b>81</b>
<b>4.2. Peligros Mecánicos.....</b>	<b>82</b>
<b>4.3. Peligros Químicos.....</b>	<b>83</b>
<b>4.4. Peligros Biológicos.....</b>	<b>84</b>
<b>5. CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>88</b>
<b>5.1 Conclusiones .....</b>	<b>88</b>
<b>5.2 Recomendaciones .....</b>	<b>90</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>95</b>

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 01. Diagrama de flujo del proceso de fabricación de postes de hormigón	19
Figura N° 02. Modelo secuencial del proceso estratégico. ....	34
Figura N° 03. Sistema de prevención.....	36
Figura N° 04. Norma ISO/ DIS 45001.2:2017(E) .....	61
Figura N° 05. Mapa de procesos empresa Prefabricados de Concreto Flores. ....	63
Figura N° 06. Personal asistente a las capacitaciones planificadas .....	65
Figura N° 07. Portada del Manual de Seguridad y Salud Ocupacional .....	80
Figura N° 08. Evaluación de peligros físicos.....	81
Figura N° 09. Evaluación de peligros Mecánicos.....	82
Figura N° 10. Evaluación de peligros Químicos.....	83
Figura N° 11. Evaluación de peligros Biológicos.....	84
Figura N° 12. Evaluación de peligros ergonómicos. ....	85
Figura N° 13. Evaluación de peligros psicosociales. ....	86
Figura N° 14. Evaluación de peligros de accidentes mayores. ....	86

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 01.</b> Comparación entre la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Vs. OHSAS 18001:2007 .....	24
<b>Tabla N° 02.</b> Métodos de evaluación de riesgos .....	37
<b>Tabla N° 03.</b> Determinación del nivel de deficiencia.....	40
<b>Tabla N° 04.</b> Determinación del nivel de exposición. ....	41
<b>Tabla N° 05.</b> Determinación del nivel de probabilidad. ....	41
<b>Tabla N° 06.</b> Significativo de los diferentes niveles de probabilidad .....	42
<b>Tabla N° 07.</b> Significativo de los diferentes niveles de consecuencias .....	43
<b>Tabla N° 08.</b> Determinación del nivel de riesgo y de intervención.....	44
<b>Tabla N° 09.</b> Significado del nivel de intervención .....	44
<b>Tabla N° 10.</b> Evaluación del nivel de deficiencia GTC 45.....	46
<b>Tabla N° 11.</b> Evaluación del nivel de exposición GTC 45 .....	47
<b>Tabla N° 12.</b> Determinación del nivel de probabilidad GTC 45.....	47
<b>Tabla N° 13.</b> Interpretación de los diferentes niveles de probabilidad GTC 45 .....	48
<b>Tabla N° 14.</b> Determinación del nivel de consecuencias GTC 45 .....	48
<b>Tabla N° 15.</b> Determinación del nivel de riesgo GTC 45 .....	49
<b>Tabla N° 16.</b> Interpretación del nivel de riesgo GTC 45 .....	49
<b>Tabla N° 17.</b> Aceptabilidad del riesgo GTC 45.....	50
<b>Tabla N° 18.</b> Ejemplo de matriz de riesgos según la GTC 45.....	50
<b>Tabla N° 19.</b> Cargos y procesos del equipo de trabajo para la migración a la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).....	63
<b>Tabla 20.</b> Capacitación para iniciación de implementación de la ISO/ DIS 45001.2:2017 (E). ....	64
<b>Tabla 21.</b> Indicador de cumplimiento de acuerdo a lista de verificación de la correspondencia entre Borrador ISO 45001:2017 y OHSAS 18001:2007.....	66
<b>Tabla 22.</b> Planificación de implementación de requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) .....	67
<b>Tabla 23.</b> Matriz de evaluación de factores externos (EFE) - priorizados .....	72
<b>Tabla 24.</b> Matriz de evaluación de factores internos (EFI) - priorizados.....	72

## **RESUMEN**

En la industria de la construcción día a día las personas se encuentran exhibidas a riesgos y peligros que pueden causar accidentes, generar lesiones permanentes, enfermedades ocupacionales e incluso la muerte de los trabajadores, el presente trabajo tuvo como objetivo “Diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la administración la empresa “Prefabricados de Concreto Flores” basado en la norma ISO/ DIS 45001.2:2017”. Considerando que la empresa se dedica a la elaboración de postes para redes eléctricas y telecomunicaciones y pre fabricados de hormigón, el sistema de gestión de consolida en el Manual del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, el mismo que se detallan todos los requisitos requeridos por la norma en los capítulos contexto de la organización, liderazgo y participación de los trabajadores, planificación, apoyo, operación, evaluación del desempeño, mejora. El manual ha sido desarrollado en apoyo de los trabajadores de la empresa, y se ha dado una implementación inicial, la misma que se recomienda se de una aplicación total del manual; así como también se integre a toda la gestión administrativa de la empresa.

## **PALABRAS CLAVES**

Sistema de gestión, seguridad y salud ocupacional, OHSAS 18001, ISO 45001.



## **1. CAPITULO I. GENERALIDADES**

### **1.1. Antecedentes**

Los antecedentes de los sistemas de seguridad en el trabajo se remontan desde los años 400 A.C., cuando Hipócrates, quien hasta la actualidad es conocido como el padre de la medicina, hizo las primeras anotaciones sobre enfermedades laborales. Por su parte, 500 años después, Plinio “El Viejo”, que era un médico de la época “hizo referencia de los peligros inherentes en el manejo del zinc y del azufre, y desarrollo el primer EPP respiratoria, fabricado con vejigas de animales, que se colocaba sobre la boca para impedir la inhalación de polvos” (Aguayo, 2010).

En 1556 se publicó un libro relacionado asociado a los riesgos de la minería, donde se sugirió la ventilación de minas y la utilidad del uso de máscaras. Más tarde, con el inicio de la revolución industrial en Europa, los procesos y ambientes de trabajo se transformaron radicalmente, “la principal característica de este periodo fue el inicio del uso de máquinas con el objetivo de aumentar la velocidad de producción y mediante este método, incrementar también la productividad y las ganancias” (Aguayo, 2010), y es con esto que en el mundo se vinieron incrementando medidas de precaución en el trabajo para la disminución de accidentes, implantando incluso normativa reguladora de estas medidas, así en 1970 en Estados Unidos se creó la Ley de Seguridad e Higiene Ocupacional, y México le siguió en la década de los treinta permitiendo el surgimiento de las primeras dependencias públicas encargadas de vigilar las condiciones de trabajo en las empresas.

Por su parte en el ámbito nacional encontramos normas específicas respecto a la protección de seguridad y salud en el trabajo, así encontramos al propio Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas (2008) que regula la actividad laboral en construcciones, proponiendo incluso una definición e Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que señala “es el conjunto de elementos interrelacionados e interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo y la forma de alcanzarlos” (artículo 1).

Sin embargo, según datos de la Organización Internacional del Trabajo se estima que en el mundo, mueren cada día 6.300 personas a causa de accidentes en su trabajo, es decir más de 2,3 millones de muertes por año. Del mismo modo, la OIT estima que el costo total de estos accidentes y enfermedades equivale al 4 por ciento del PBI global, lo cual representa más de veinte veces el monto global destinado a la ayuda para el desarrollo. Por tanto, únicamente con estas primeras cifras presentadas vemos que la seguridad industrial juega un papel muy importante para poder reducir estas cifras. Adicional a esto, entre las enfermedades que más se producen en los lugares de trabajo encontramos las siguientes:

[...] el cáncer es el que más vidas se cobra en los lugares de trabajo, causando unas 640.000 víctimas, es decir el 32 por ciento de los fallecimientos, seguido por las enfermedades circulatorias, que representan el 23 por ciento, los accidentes el 19 por ciento y las enfermedades transmisibles el 17 por ciento. En el informe se indica que únicamente el amianto cuesta la vida a 100.000 personas cada año. (OIT, 2002).

Por lo mismo, en la industria de la construcción día a día las personas se encuentran exhibidas a riesgos y peligros que pueden causar accidentes, generando lesiones

permanentes, enfermedades e incluso la muerte de los trabajadores. A nivel mundial, la construcción es una de las tres industrias que presentan mayores tasas de accidentes y siniestralidades, lo que genera grandes costos económicos y sociales, y esto puede verse reflejado en la empresa que se pretende estudiar para la elaboración de este proyecto, esta es “Prefabricados de Concreto Flores”, la cual se dedica a la elaboración de postes para redes eléctricas y telecomunicaciones y pre fabricados de hormigón, la cual en adelante y para efectos de este proyecto se denominará la “Empresa”.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la administración la empresa “Prefabricados de Concreto Flores” basado en la norma ISO/ DIS 45001.2:2017.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Realizar el diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017.
- Desarrollar las actividades necesarias para cumplir con los requisitos de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017.
- Diseñar el manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

### **1.3. Identificación del Problema**

Ante la transición que se encuentra atravesando las normas del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001:2007 a ISO 45001) a es necesario revisar y aplicar los nuevos requerimientos exigidos por las mismas y de esta manera mejorar los procesos operativos y la eficiencia de las empresas. La actual versión de la nueva norma es la ISO/ DIS 45001.2:2017 (E), esta norma se encuentra en la última revisión y consulta de los especialistas a nivel mundial. Una vez receptada todas las sugerencias y recomendaciones se emitirá la versión final y que será de uso general.

Como objetivo principal de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 es que la empresa cumpla con requisitos de seguridad y salud ocupacional de manera que se reduzcan o minimicen los accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales; por lo tanto, la omisión de la aplicación de estas exigencias, así como el no contar con procedimientos y documentación sin la conciencia correspondiente de uso, puede causar que las personas que trabajan en la Empresa no conozcan los procedimientos adecuados para la prevención de riesgos laborales en la elaboración de los productos que se fabrican, lo cual puede causar graves accidentes para sí mismas y pérdidas para la empresa. En este sentido, es necesario que los lineamientos se describirán a continuación a través de este documento y en un manual, permitirá que los administradores y trabajadores de la empresa desarrollen de manera segura y efectiva su trabajo.

### **1.4. Justificación**

“Prefabricados de Concreto Flores” es una empresa que se encuentra vinculada al mercado de la construcción desde el año 1984 en el cantón Lago Agrio, provincia de

Sucumbíos. Dentro de las funciones que desempeña esta empresa se encuentra la elaboración de adoquines, tubos de hormigón y postes de hormigón armado para alumbrado público.

La Empresa tiene bajo su dependencia un número de 15 trabajadores contratados, entre los que se encuentran ingenieros civiles, albañiles, hormigoneros y maquinistas, quienes manejan productos de arcilla, piedra, concreto, cemento, acero y máquinas como grúas, motoniveladoras, concretas, entre otras.

Previamente a obtener el sello de conformidad INEN, la empresa mencionada disminuyó sus ventas a tal punto que paralizó la producción de postes de hormigón armado. Sin embargo luego de obtener el sello de calidad INEN e implementar los sistemas de gestión (ISO 9001:2008 y OHSAS 18001:2017), la Empresa incrementó sus ventas notablemente, pese a la regresión económica del país, concluyendo así la importancia y la necesidad de mantener los sistemas de gestión y actualizarlos cuando sea necesario.

La implementación de los sistemas en la Empresa se dieron por tres razones principales, la primera porque los clientes requerían productos con normativa INEN, la misma que fue implementada en el mes junio de 2015; la segunda se dió ante la exigencia de la resolución Can-584 acerca de que el país debe tener un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional; y, la última razón nació de iniciativa propia al implementar la ISO 9001:2008/ OHSAS 18001:2007 en el mes de mayo de 2016. Asimismo cabe mencionar que para crecer como empresa y estar atento a los cambios

permanentes, la empresa toma la iniciativa de implementar la norma ISO 45001 que entrarán en vigencia en este año (2018).

En consecuencia, entendemos que con la implementación de un trabajo seguro y con una eficiente gestión de riesgos laborales dentro de las actividades que realiza la empresa “Prefabricados de Concreto Flores”, se podrá llevar a cabo un programa de seguridad que permita reducir los riesgos laborales, evitar lesiones y enfermedades profesionales que podrían presentarse en los trabajadores, y con ello permitirá evitar costos operativos que son consecuencias de las mismas.

### **1.5. Alcance**

El presente proyecto contempla el diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en ISO 45001 para la empresa “Prefabricados de Concreto Flores”, que se encuentra ubicada en el cantón Lago Agrio, provincia de Sucumbíos. El desarrollo del presente proyecto tiene como base el sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2008 aplicada a la fabricación de postes y del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001:2007 con el que cuenta la empresa.



## **2. CAPITULO II. JUSTIFICACION TEORICA**

### **2.1. Riesgos en la industria de la construcción en general**

En la industria de la construcción diariamente sus operadores, se encuentran expuestos a riesgos y peligros que pueden causar accidentes, generando lesiones permanentes, enfermedades e incluso la muerte de los trabajadores. A nivel mundial, la construcción es una de las industrias que presentan mayores tasas de accidentes y siniestralidades, lo que genera grandes costos económicos y sociales. Esto también lo ratifica la OIT (1999) al señalar que “ciertos trabajos peligrosos pueden ser entre 10 y 100 veces más arriesgados. Las obras de construcción en los países en desarrollo son 10 veces más peligrosas que en los países industrializados”, y asimismo ratifica que en este tipo de países (entre lo que se incluye Ecuador), se pagan altos costos sobre todo por la negligencia debido a la creación de industrias informales y peligrosas, con trabajadores también informales y sin experiencia, y el porcentaje bajo de cobertura médica que existe para este tipo de accidentes.

En este sentido, como lo señalan Ringen y otros (1998) al igual que en otros trabajos, los riesgos de los trabajadores de la construcción suelen ser de cuatro clases: químicos, físicos, biológicos y sociales, presentando entre las enfermedades más destacados las siguientes:

Silicosis entre los aplicadores del chorros de arena, excavadores en túneles y barreneros; asbestosis (y otras enfermedades causadas por el amianto) entre los aplicadores de aislamientos con amianto, instaladores de sistemas de vapor, trabajadores de demolición de edificios y otros; bronquitis entre los soldadores;



alergias cutáneas entre los albañiles y otros que trabajan con cemento; trastornos neurológicos entre los pintores y otros oficios expuestos a los disolventes orgánicos y al plomo. Se han encontrado tasas de mortalidad elevadas por cáncer de pulmón y del aparato respiratorio entre los manipuladores de aislamientos con amianto, los techadores, los soldadores y algunos trabajadores de la madera. La intoxicación por plomo se produce entre los restauradores de puentes y los pintores, y la fatiga por calor (debido al uso de trajes de protección de cuerpo entero) entre los que limpian los vertederos de basuras y los techadores. La enfermedad de los dedos blancos (síndrome de Raynaud) aparece entre algunos operadores de martillos neumáticos y otros trabajadores que manejan perforadoras que producen vibraciones (p. ej., las perforadoras usadas en la excavación de túneles). (p. 3)

De este modo, la importancia de la seguridad industrial dentro de la construcción es alta pues incluye el aplicar las normas de seguridad y promover una cultura de prevención de accidentes, lo cual es beneficioso para la empresa y para el trabajador ya que frente a las exposiciones a materiales, herramientas y productos riesgosos para la salud que se presentan a diario, existe un plan de mitigación y prevención de contingencias mayores.

En el Ecuador, el aporte del sector de la construcción para la industria es de mucha trascendencia debido a la alta tasa de generación de fuentes de trabajo, así como de bienes y servicios que aportan al crecimiento económico nacional. Sin embargo para que estas empresas continúen manteniéndose a flote, necesitan actualizar sus sistemas de gestión exigidos por los organismos rectores de seguridad, el mismo mercado y la competencia. Una de estas actualizaciones corresponde a las normas de seguridad y salud laboral que ayudan a una empresa a mejorar la gestión administrativa e incrementar la producción de sus productos con calidad, reduciendo las posibilidades de un accidente durante la fabricación del producto, y planificar las respuestas en caso de una emergencia.

La importancia de lo señalado se debe a que tanto a nivel nacional como internacional, no se admite una empresa líder y exitosa sin políticas adecuadas de seguridad y salud ocupacional, y asimismo la utilidad de este tipo de normas es tan alta que existen diferentes normativas legales que exigen a las empresas, de toda gama y la inclusión dentro de su labor empresarial de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional acorde a su alcance y necesidades, con el propósito primordial de prevenir eliminar y controlar cualquier tipo de accidente o enfermedad causada por el trabajo.

## **2.2. Prefabricados de hormigón: procedimiento y riesgos**

Como se señaló anteriormente, la empresa que se pretende estudiar para la elaboración de este proyecto es “Prefabricados de Concreto Flores”, la cual se dedica a un área específica de la construcción que es la elaboración de pre fabricados de concreto para la construcción, como adoquines, tubos de hormigón y postes de hormigón armado. Por lo tanto, dentro de este tema se revisará el proceso de fabricación de este tipo de productos, los cuales al ser elaborados a través de proceso industrial que utilizan el hormigón como material principal para su elaboración, puede provocar riesgos para sus trabajadores y pérdidas para la Empresa.

### **2.2.1. Procedimiento de prefabricados de postes de hormigón**

Como primer acercamiento al proceso de fabricación de los postes de hormigón se puede señalar que se debe seguir la normativa NTE INEN 1965, la cual dicta de manera

estricta el proceso de fabricación y el proceso de curado, el mismo que no debe ser menor a los 7 días y debe realizarse con agua limpia, libre de sustancias que puedan afectar la calidad del hormigón. Además, las normativas también indican los respectivos ensayos que se deben realizar para el control de calidad del producto, con los criterios de aceptación de las muestras. En el Procedimiento de fabricación de postes de hormigón que cuenta la empresa, detalla los pasos a seguir y normas a tomar a cuenta para la correcta fabricación de postes de hormigón, los cuales se señalan además a breves rasgos en la figura N° 01.

**Figura N° 01.** Diagrama de flujo del proceso de fabricación de postes de hormigón



(Autor, 2018)

### 2.2.2. Riesgos en procedimiento de prefabricados de hormigón

Es importante mencionar que debido a que esta Empresa trabaja con hormigón y productos similares, sus trabajadores se encuentran altamente expuestos a sufrir accidentes y enfermedades sino se implantan medidas actualizadas y necesarias para su protección, pues como bien señalan Ringen y otros (1998), la ocupación de albañiles y hormigoneros de todas las clases son una de las ocupaciones más peligrosas del negocio de la construcción, los cuales están expuestos a presentar cuadro clínicos de tumores peritoneales en el caso de albañiles y en el caso de homigoneros, todos los tipos de cáncer, sobre todo de estómago, muerte violenta, caídas accidentales, cáncer de labios, cáncer de pulmón, y cáncer de laringe, siendo éste último aún más peligroso pues “el riesgo relativo de contraer cáncer de laringe entre los hormigoneros, comparado con el de los carpinteros, es 3 veces mayor” (p. 8).

Adicional a esto, Ringen y otros (1998) agregan que los ladrillos, el hormigón y la piedra que contienen cuarzo producen polvo de sílice al cortarlos, taladrarlos o chorreados por lo que las exposiciones sin protección a la sílice cristalina pueden aumentar la susceptibilidad a la tuberculosis y causar silicosis, una enfermedad pulmonar incapacitadora, crónica y potencialmente mortal (p. 43).

En base a lo señalado, se puede entender la importancia de la implementación de un sistema de gestión de la calidad, seguridad y salud ocupacional en este tipo de empresas pues son sistemas actualizados que requieren consideraciones específicas para operar de acuerdo a la normativa INEN, a resoluciones como la CAN-584, a la prevención de accidentes y a las mismas exigencias del mercado. Es así que ante las nuevas versiones en los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional es

necesario aplicar los nuevos requerimientos y de esta manera mejorar los procesos operativos y la eficiencia de ésta.

Como se señaló antes, vemos que la elaboración de los postes de hormigón es un proceso que requiere cuidados especiales debido a los materiales que se usan y los equipos que se emplean en este proceso. Así, además de los riesgos ya señalados, se pueden especificar algunos otros como (Construmática, 2012):

1. Caídas desde zonas elevadas de la planta.
2. Recibir golpes o quedar atrapado con las piezas móviles de la maquinaria.
3. Caída de objetos sobre el operario desde las plataformas o desde otros lugares elevados.
4. Ruido.
5. Dermatitis por el contacto con sustancias.
6. Esfuerzos corporales provocados por posturas continuadas y repetitivas.
7. Inhalación de polvo de cemento, arena, etc.
8. Proyección de partículas de cemento, hormigón, arena, grava, etc., a los ojos.
9. Caídas en superficies mojadas o húmedas.
10. Pisar materiales auxiliares desordenados, objetos punzantes. Falta de orden y limpieza.
11. Interferencias con otros trabajos.
12. Atropello de trabajadores provocado por la circulación de vehículos u otras máquinas.

Frente a estos riesgos vemos que es necesaria la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa Prefabricado de Concreto Flores, y que es importante usar una norma de aplicación integradora de sistemas de gestión para cumplir con estándares de seguridad, salud y calidad en los puestos de trabajo.

### **2.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

Las normas de seguridad y salud laboral ayudan a una empresa a mejorar la gestión administrativa e incrementar la producción de sus productos con calidad, reduciendo las posibilidades de un accidente durante la fabricación del producto, y planificar las respuestas en caso de una emergencia.

Esto lo han ratificado instituciones tanto internacionales como nacionales. De este modo, la misma Organización Internacional del Trabajo (1988) desarrolló un Manual de seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción a través de la Recomendación 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción a fin de reducir la incidencia de accidentes y enfermedad en el ámbito de la construcción, señalando que aunque la industria de la construcción no registra estadísticas exactas de accidentes y denuncias por los mismos, “en muchos países las fatalidades registradas y los accidentes que causan pérdidas de tiempo trabajado, con frecuencia superan a los de cualquier otra industria manufacturera”. Lo cual ocurre por factores como la gran cantidad de pequeñas y medianas empresas con obreros independientes; la variedad y tiempo relativamente corto de las obras de construcción; la frecuente rotación de

obreros; la exposición a la intemperie; la multiplicidad de oficios y ocupaciones, entre otros.

Asimismo, a través del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Secretaría General de la Comunidad Andina - CAN, 2004), exige a sus Estados miembros desarrollar medidas para quienes diseñan, fabrican, importan y utilizan equipos y máquinas o útiles de trabajo que:

a) Velen porque las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro ni pongan en riesgo la seguridad y salud de los trabajadores. b) Cumplan con proporcionar información y capacitación sobre la instalación, así como sobre la adecuada utilización y mantenimiento preventivo de la maquinaria y los equipos; el apropiado uso de sustancias, materiales, agentes y productos físicos, químicos o biológicos, a fin de prevenir los peligros inherentes a los mismos, y la información necesaria para monitorizar los riesgos. c) Efectúen estudios e investigaciones o se mantengan al corriente de la evolución de los conocimientos científicos y técnicos necesarios para cumplir con lo establecido en los incisos a) y b) del presente artículo; d) Traduzcan al idioma oficial y en un lenguaje sencillo y preciso, las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias, así como cualquier otra información vinculada a sus productos que permita reducir los riesgos laborales; y, e) Velen porque las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo sean facilitadas a los trabajadores en términos que resulten comprensibles para los mismos (Artículo 8).

Por su parte en el ámbito nacional encontramos normas específicas respecto a la protección de seguridad y salud en el trabajo, así encontramos al propio Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas (Gagliardo Valarezo, 2008) que regula la actividad laboral en construcciones, proponiendo incluso una definición e Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que señala “Es el conjunto de elementos interrelacionados e interactivos que tienen por objeto establecer

una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo y la forma de alcanzarlos” (artículo 1).

No obstante de esta reglamentación, es importante señalar que se encuentra próxima a publicarse la norma ISO 45001 la cual es una actualización de la OHSAS 18001; que, como señalamos anteriormente se encuentra vigente y aplicada en la empresa Prefabricados de Concreto Flores. La nueva norma ISO 45001 que se propone aplicar, trata sobre los requisitos de seguridad y salud laboral, la cual permitirá "Mejorar la seguridad y salud en el trabajo, asegurar que la gestión de la seguridad y salud se encuentra alineada con la dirección estratégica de la organización, mejorar la integración con otras normas de sistemas de gestión, aumentar la participación de la alta dirección, aumentar la conciencia y cultura de SST” (Bsigroup, 2018).

#### **2.4. Estructura ISO 45001 vs. OHSAS 18001**

De acuerdo al borrador de la Norma Internacional Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – Requerimientos con guía para su uso (ISO/DIS 45001.2: 2017 (E) y la comparación con la norma NTC-OHSAS 18001:2007, la correspondencia entre las 2 normas se ilustran en la tabla N° 1:

***Tabla N° 01. Comparación entre la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Vs. OHSAS 18001:2007***

<b>ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)</b>	<b>OHSAS 18001:2007</b>
----------------------------------	-------------------------



<b>Título del capítulo</b>	<b>Número del capítulo</b>	<b>Número del capítulo</b>	<b>Título del capítulo</b>
Introducción		--	Introducción
Alcance	1	1	Objeto y campo de aplicación
Referencias normativas	2	2	Referencias normativas
Términos y definiciones	3	3	Términos y definiciones
Contexto de la organización (título únicamente)	4		
		4	Requisitos del sistema de gestión S Y SO (título únicamente)
Comprensión de la organización y de su contexto	4.1		
Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas	4.2		

Determinación del alcance del sistema de gestión de S Y SO	4.3	4.1	Requisitos generales
Sistema de gestión de S Y SO	4.4	4.1	Requisitos generales
Liderazgo y participación de los trabajadores (título únicamente)	5		
Liderazgo y compromiso	5.1		
Política de S Y SO	5.2	4.2	Política de S Y SO
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.3	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
Consulta y participación de los trabajadores	5.4		
Planificación (título únicamente)	6	4.3	Planificación (título únicamente)
Acciones para abordar riesgos y oportunidades (título únicamente)	6.1		
Generalidades	6.1.1		

Identificación de peligros, valoración de riesgos y oportunidades (Identificación de peligros Valoración de los riesgos de S Y SO otros riesgos del SG S Y SO. Valoración de oportunidades del S y SO y Otras oportunidades)	6.1.2	4.3.1	Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles
Determinación de requisitos legales y otros requisitos	6.1.3	4.3.2	Requisitos legales y otros
Planificación de acciones	6.1.4		
Objetivos de S y SO y planificación para lograrlos (título Únicamente)	6.2	4.3.3	Objetivos y programa (s)

Objetivos de S y SO	6.2.1		
Planificación de acciones para lograr objetivos de S y SO	6.2.2		
Apoyo (título únicamente)	7	4.4	Implementación y operación (título únicamente)
Recursos	7.1	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
Competencia	7.2	4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia
Toma de conciencia	7.3		
Comunicación (título únicamente)	7.4	4.4.3	Comunicación, participación y consulta
Generalidades	7.4.1		
Comunicación interna	7.4.2		
Comunicación externa	7.4.3		
Información documentada (título únicamente)	7.5	4.4.4	Documentación
Generalidades	7.5.1		
Creación y actualización	7.5.2	4.4.5	Control de documentos
		4.5.4	Control de los registros
	7.5.3	4.4.5	Control de documentos

Control de la información documentada		4.5.4	Control de los registros
Operación (título únicamente)	8	4.4	Implementación y operación (título únicamente)
Planificación y control operacional (título únicamente)	8.1	4.4.6	Control operacional
Generalidades	8.1.1		
Eliminación de peligros y reducción del riesgo de S Y SO	8.1.2		
Gestión del cambio	8.1.3		
Procesos externos	8.1.4		
Contratistas	8.1.5		
Preparación y respuesta ante emergencias	8.2	4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias
Evaluación del desempeño (título únicamente)	9	4.5	Verificación (título únicamente)
Seguimiento, medición, análisis y evaluación (título únicamente)	9.1	4.5.1	Medición y seguimiento del desempeño

Generalidades	9.1.1		
Evaluación del cumplimiento	9.1.2	4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal y otros.
Auditoria interna (título únicamente)	9.2	4.5.5	Auditoria interna
Generalidades	9.2.1		
Programa de auditoria interna	9.2.2		
Revisión por la dirección	9.3	4.6	Revisión por la dirección
Mejora (título únicamente)	10		
Generalidades	10.1		
Incidente, No conformidad y acción correctiva	10.2	4.5.3	Investigación de incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas. Investigación de incidentes. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
Mejora continua	10.3		

(Autor, 2017)

## **2.5. Procedimiento de gestión documental**

El mantenimiento de un sistema de gestión de documental eficiente permite a las empresas (en el caso de Prefabricados de Concreto Flores), evitar errores en el acceso a la información dentro del área administrativa y operativa para que de esta manera puedan crear, actualizar y controlar la información documentada de forma rápida y eficaz, y así resolver las circunstancias que se presenten en el devenir de su actividad.

Así, al respecto de la gestión documental Russo señala que la misma es “un conjunto de actividades que permiten coordinar y controlar los aspectos relacionados con creación, recepción organización, almacenamiento, preservación, acceso y difusión de documentos” (Gestión documental de las organizaciones, 2009, pág. 10). Del mismo modo, se ha indicado que la utilidad de la gestión documental se refiere a poner en valor los recursos informativos disponibles de una institución, para documentar los procesos que se están llevando a cabo en un momento específico (Gómez-Gillamón, 2005, pág. 45).

Adicional a esto, Russo (Gestión documental de las organizaciones, 2009, pág. 15) explica que la gestión documental debe estar principalmente orientada a quienes trabajan de forma directa con ella como son proveedores, clientes o trabajadores de la empresa, y en ese sentido, dependiendo de su origen, la información de la organización para la documentación se puede clasificar en tres categorías:

- a) Ambiental: Información externa de la empresa documentado.
- b) Interna: Es la documentación operativa que aporta información interna de la organización como facturas, recibos, etc.
- c) Corporativa: Es información que la empresa

informa de manera externa como presentaciones corporativas, catálogos, información en la web, etc.

Por otro lado la ISO 9000:2005 (Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C., 2008), da especial valor a que de lograr una buena gestión documental, se podrán obtener resultados positivos como los que se señalan a continuación:

- 1.) Lograr la conformidad con los requisitos del cliente y la mejora de la calidad.
- 2.) Proveer la formación apropiada.
- 3.) La repetitividad y la trazabilidad.
- 4.) Proporcionar evidencia objetiva.
- 5.) Evaluar la eficacia y la adecuación continua del sistema de gestión de calidad.

De esta manera, por todo lo señalado se observa que con una gestión documental eficiente y ordenada se logra una recuperación de documentos de forma fácil y eficiente, ya que si la gestión documental no permitiera aquello, ésta no tendría una función útil, lo cual a su vez ocasionaría repercusiones negativas en la transmisión de información y gasto innecesario de recursos.

## **2.6. Planificación estratégica**

Con la finalidad de llevar a la empresa a estándares altos, es importante contar con una planificación bien estudiada por medio de la que se llegue al cumplimiento de las metas planteadas por la Gerencia. Para esto se realiza una introducción a lo que es una



planificación estratégica, y en este ámbito se puede decir que corresponde a planteamientos útiles para cumplir con la misión de la empresa.

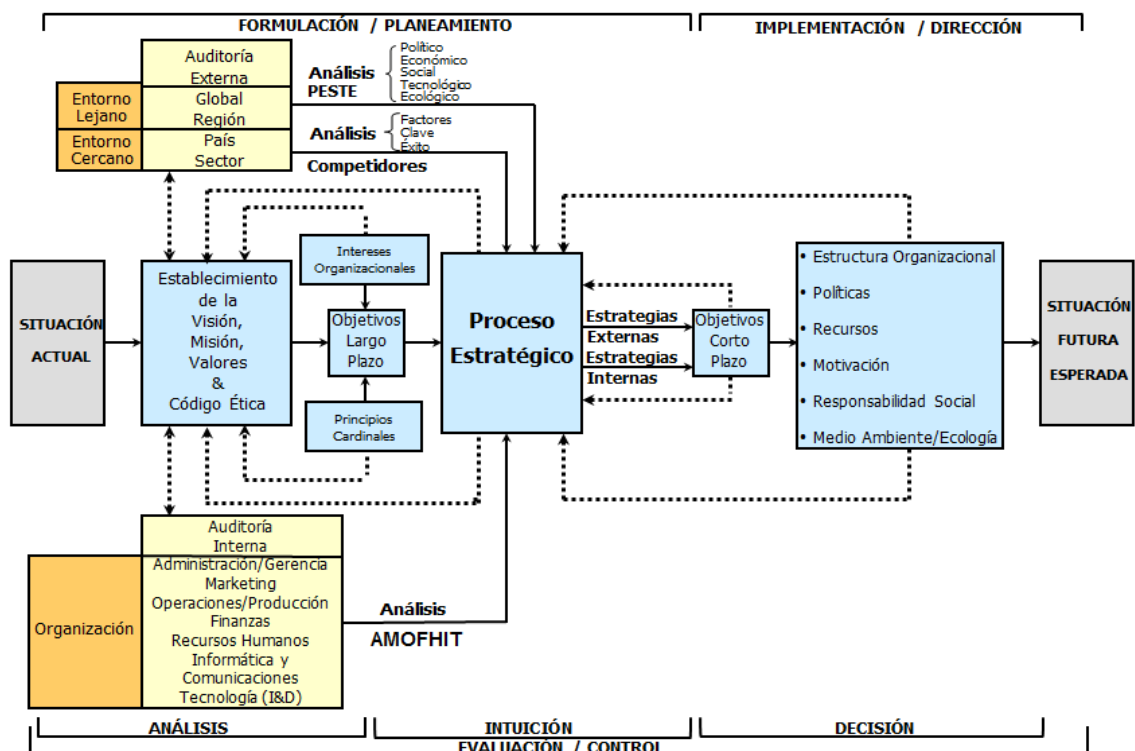
Disponer de una planificación estratégica es seguir un conjunto de propósitos, políticas y acciones conforme a la visión que tenga la empresa, teniendo como resultado una mejora en el desempeño económico de la organización. Para lograr esto se necesitará de cambios estructurales administrativos y políticos que sean fieles a la visión de la empresa ya que los objetivos de la planificación estratégica sean a largo plazo para que la superación de problemas y los nuevos hábitos empresariales sean parte de la estructura de la organización y de esta manera la mejora continua se alcance sin dificultad (Burgwal & Cuéllar, 1999, pág. 12).

Asimismo, de la mano con lo señalado se encuentran a las etapas de la planeación estratégica que corresponde a la formulación de las estrategias, su implantación y su evaluación. En lo que respecta a la primera, ésta responde al desarrollo del objetivo del negocio, la identificación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la institución oportunidades y amenazas externas a la organización, para luego establecer metas y estrategias generales y específicas a llevarse a cabo en distintos plazos. Por su parte, en lo que corresponde a la implantación de estrategias se requiere el establecimiento de los proyectos señalados en la anterior etapa, los mismos que deben incluir asignación de recursos, modos de motivación a los trabajadores, creación de una estructura organizacional efectiva, presupuestos, entre otros. Por último, sobre la etapa de Evaluación se ha dicho que para llevarse a cabo se deben revisar los factores que motivan las estrategias planteadas, medir su desempeño y plantear conductas de respuesta a ello (Carreto, 2010).

De esta forma, vemos que contar con estrategias permite anticipar dificultades y aumentar el porcentaje de alcanzar el éxito de las metas propuestas por la gerencia. Para esto se deberá asumir responsabilidades, identificar los actores, factores y acciones para lograr los objetivos planificados.

De acuerdo a (D'Alssio Ipinza, 2008), el proceso estratégico es un conjunto y secuencia de actividades que desarrolla una organización para alcanzar la visión establecida, ayudándola a proyectar al futuro. Para desplegar el proceso estratégico básico se debe seguir un modelo secuencial que contempla la formulación, planeamiento, implementación y dirección. Como se puede apreciar en la figura 02.

**Figura N° 02.** Modelo secuencial del proceso estratégico.



(D'Alssio Ipinza, 2008)

## **2.7. Gestión de riesgos laborales**

Según (ISOTools Excellence, 2015) la OHSAS 18001 considera como el riesgo laboral:

es una variable permanente en todas las actividades de la organización que influye en sus oportunidades de desarrollo, pero que también afecta los resultados y puede poner en peligro su estabilidad. Bajo la premisa de que “no es posible eliminar totalmente los riesgos en un sistema” (Principio de Permanencia del Riesgo), se requiere “manejarlos” de una manera adecuada, coherente y consistente, mediante la implantación de un efectivo procedimiento para la Gestión de Riesgos Laborales (GRL).

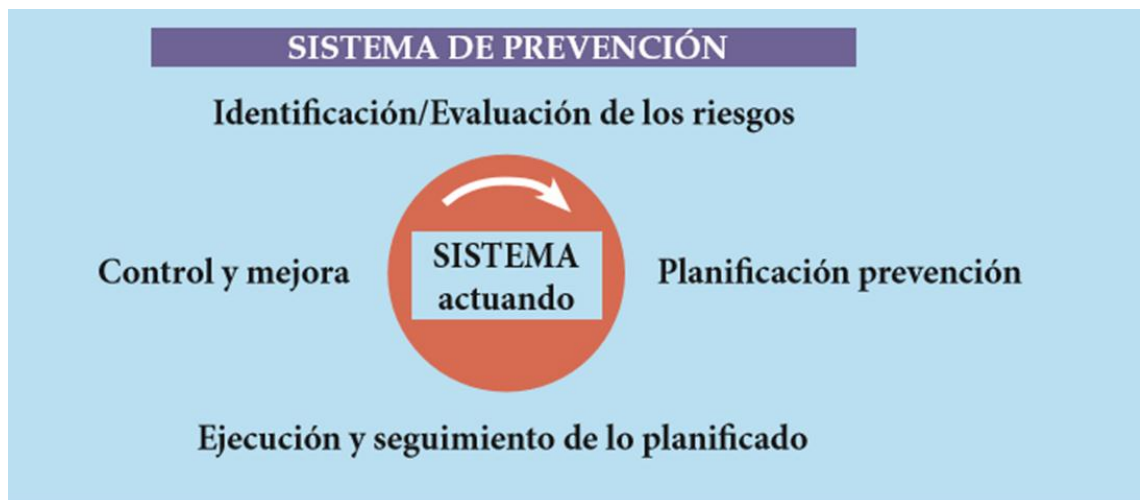
Por lo tanto, la gestión de prevención de riesgos laborales es entendida como un aspecto del trabajo que controla y previene los factores de riesgos laborales (físicos, mecánicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos, químicos) potenciales de causar daño al trabajador en la empresa. A través de la gestión de riesgos laborales se puede medir la probabilidad, consecuencia del peligro y determinar el nivel de riesgo.

### **2.7.1. Ciclo de actuación y eficacia de un sistema de prevención de riesgos laborales**

Como lo menciona (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015) una vez implantado, la actuación del Sistema de prevención sigue un proceso cíclico que incluye, la evaluación (inicial, periódica u ocasional) de los riesgos, la planificación de la prevención (de medidas -materiales u organizativas y de actividades para la reducción y control de los riesgos), la ejecución y seguimiento de lo

planificado, y el control de cambios, incidentes, daños y oportunidades de mejora como lo indica la Figura N° 03.

*Figura N° 03. Sistema de prevención*



(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015)

#### **2.7.1.1. Evaluación de los riesgos**

Según (Cañada Clé, y otros, 2009) en su Manual para el profesor de Seguridad y salud en el trabajo, define la evaluación de riesgos laborales como el proceso dirigido a estimular la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

La evaluación del riesgo debería realizarse cubriendo las siguientes etapas:

- Clasificación de las actividades de trabajo.

- Identificación de los potenciales factores de riesgo.
- Estimación del riesgo.
- Valoración del riesgo.

Los métodos de evaluación de riesgos se pueden clasificar en tres grandes grupos. Ver Tabla N° 02.

***Tabla N° 02. Métodos de evaluación de riesgos***

<b>Métodos</b>	<b>Descripción</b>
Cualitativos	Identifican lo que puede suceder cuando los factores de riesgo se materialicen, así como las causas que los originan. No plantean la estimación de la gravedad de las consecuencias ni la probabilidad de materializarse dichas consecuencias. Sin embargo, es necesario, al menos, considerar un nivel orientativo de ambos conceptos que permitan priorizar las actuaciones.
Semi cuantitativos	Se basan en un sistema de índices sobre las situaciones analizadas, con los que se puede clasificar y establecer un plan de actuación. Mediante un sistema de puntos asignados a diferentes factores de riesgo previsibles en una posible situación de riesgo, se permite obtener un nivel de riesgo. Normalmente, en tales métodos se aplican cuestionarios de chequeo que facilitan la identificación de los factores de riesgo existentes y su importancia.
Cuantitativos	A este método se debe recurrir cuando las consecuencias de los accidentes puedan ser graves. Permiten estimar la probabilidad de

	acontecimiento de los sucesos tanto iniciadores como desencadenantes que en último término provocan el accidente.
--	---

(Cañada Clé, y otros, 2009)

Dentro de los métodos de evaluación de riesgos laborales podemos citar:

- Evaluación general de riesgos.
- Evaluación de riesgos, según el método simplificado (Nota Técnica de Prevención N° 330. INSHT).
- Gestión Técnica Colombiana GTC45 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.
- Matriz IPER.
- Método para “evaluación matemática para control de riesgos” de William T. fine.
- Evaluación mediante el árbol de sucesos.
- Evaluación mediante el árbol de fallos y errores.
- Métodos para la evaluación del riesgo químico en instalaciones de proceso. Por ejemplo, el “IRPQ” (Índice de Riesgos de Procesos Químicos) y el Hazop (análisis funcional de operabilidad).
- Métodos de análisis de riesgos químicos, de graves consecuencias, mediante modelos empíricos para la evaluación de las consecuencias por fugas, incendios y explosiones de sustancias peligrosas, con los que poder simular siniestros y la respuesta de los sistemas de seguridad.

- Métodos de análisis de riesgos en máquinas.

Consiste en el análisis de situación con el que comienza la gestión de prevención de riesgos laborales. La evaluación debe repetirse periódicamente o cuando se produzcan determinadas circunstancias.

#### **2.7.1.1.1. NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente**

De acuerdo a la metodología (Bestraten Belloví & Pareja Malagón, 2008), este tipo de evaluación de riesgos permite cuantificar la magnitud de los riesgos que existen o se puedan presentar en el lugar de trabajo, y de esta manera priorizar las acciones de corrección.

Esta metodología no aplica valores reales de riesgo, probabilidad y consecuencia, sino que son expresados en términos de “Niveles”, por lo que se hablara de niveles de riesgo, probabilidad y consecuencias.

- NR= Nivel de riesgo.
- NP= Nivel de probabilidad.
- NC = Nivel de consecuencia.

El nivel de probabilidad está en función de los Niveles de deficiencia y exposición que son aquellos que vinculan el conjunto de riesgos considerados y su relación directa

con el accidente (Nivel de deficiencia), y su frecuencia de exposición al riesgo (Nivel de exposición).

$$NP = ND \times NE$$

Se evalúa de manera cualitativa la deficiencia en 4 medidas siendo:

MD: Muy deficiente

D: Deficiente

M: Mejorable

B: aceptable

**Tabla N° 03. Determinación del nivel de deficiencia.**

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	—	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

(Bestraten Belloví & Pareja Malagón, 2008)



El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

**Tabla N° 04.** *Determinación del nivel de exposición.*

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

(Bestraten Belloví & Pareja Malagón, 2008)

Dependiendo del nivel de deficiencia y el nivel de exposición con la tabla N° 03 se podrá valorar el nivel de probabilidad.  $NP = ND \times NE$ .

**Tabla N° 05.** *Determinación del nivel de probabilidad.*

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

(Bestraten Belloví & Pareja Malagón, 2008)

Para interpretar los valores del Nivel de probabilidad existe una tabla que valora en 4 medidas: Muy alta, alta, media y baja.

**Tabla N° 06.** Significativo de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

(Bestraten Belloví & Pareja Malagón, 2008)

El nivel de consecuencia tiene dos clasificaciones, uno que valora los daños materiales y otra que valora los daños personales, y para interpretar los resultados de esta medición existe una tabla que valora en cuatro medidas los efectos de su evaluación.

M = Mortal

MG = Muy grave

G = Grave

L = Leve

**Tabla N° 07. Significativo de los diferentes niveles de consecuencias**

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

(Bestraten Belloví & Pareja Malagón, 2008)

### Nivel de riesgo y de intervención

A través de la agrupación de valores, la siguiente tabla permite orientar y priorizar intervenciones, hacer programas de inversiones y mejoras para reducir los riesgos en el trabajo. El siguiente cuadro que agrupa los valores del nivel de consecuencias y nivel de probabilidad y prioriza en cifras romanas las consecuencias.

**Tabla N° 08.** Determinación del nivel de riesgo y de intervención

$$NR = NP \times NC$$

		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

(Bestraten Belloví & Pareja Malagón, 2008)

Significado de la valoración en cifras romanas en la siguiente tabla.

**Tabla N° 09.** Significado del nivel de intervención

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

(Bestraten Belloví & Pareja Malagón, 2008)

#### **2.7.1.1.2. Evaluación de riesgos Guía Técnica Colombiana GTC 45**

Según el (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012), esta guía toma en cuenta los principios fundamentales de la norma NTC-OHSAS 18001 y se basa en el proceso de gestión del riesgo desarrollado en la norma BS 8800 (*British Standard*) y la NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), así como en la NTC ISO 31000. Gestión del riesgo. Principios y directrices.

Se empieza por evaluar el nivel de riesgo con la siguiente fórmula:

$$NR = NP \times ND$$

En donde:

NR= Nivel de riesgo.

NP= Nivel de probabilidad.

NC= Nivel de consecuencias.

El nivel de probabilidad está dado por:

$$NP = ND \times NE$$

En donde:

NP= Nivel de probabilidad

ND= Nivel de deficiencias

NE= Nivel de exposición

El nivel de deficiencia se valora de forma cualitativa siguiendo la siguiente tabla:

**Tabla N° 10. Evaluación del nivel de deficiencia GTC 45**

<b>Nivel de deficiencia</b>	<b>Valor de ND</b>	<b>Significado</b>
Muy alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como posible generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficiencia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe , o ambos.
Alto(A)	6	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Medio(M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas o de menor importancia. O la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo(B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican

		directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV), ver tabla de interpretación de nivel de riesgo.
--	--	---

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

De igual manera, para evaluar el nivel de exposición se lo realiza de manera cualitativa siguiendo la tabla mostrada a continuación:

**Tabla N° 11. Evaluación del nivel de exposición GTC 45**

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

Una vez obtenidos estos datos se procederá a la combinación de los mismos mediante la tabla mostrada a continuación y se obtiene el valor del nivel de probabilidad.

**Tabla N° 12. Determinación del nivel de probabilidad GTC 45**

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

El significado se lo interpretara mediante la tabla N° 12

**Tabla N° 13. Interpretación de los diferentes niveles de probabilidad GTC 45**

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

Para evaluar el nivel de consecuencias se toma en cuenta la peor consecuencia probable y se la interpreta con la siguiente tabla:

**Tabla N° 14. Determinación del nivel de consecuencias GTC 45**

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

A continuación se combinan los resultados obtenidos para determinar el nivel de riesgo



**Tabla N° 15. Determinación del nivel de riesgo GTC 45**

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

Al nivel de riesgo el método lo valora con números romanos el cual para su interpretación se la explica a continuación:

**Tabla N° 16. Interpretación del nivel de riesgo GTC 45**

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

Para saber si esta evaluación necesita de intervenciones urgentes, o para priorizar de mejor manera las mejoras así también la distribución de recursos para lo mismo, se cuenta con la tabla de aceptabilidad mostrada a continuación:

**Tabla N° 17. Aceptabilidad del riesgo GTC 45**

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

La matriz de riesgos en la que se documenta los factores de riesgos por actividad se aprecia en la siguiente tabla.

**Tabla N° 18. Ejemplo de matriz de riesgos según la GTC 45**

Proceso	Zona / Lugar	Actividades	Tareas	Rutinario (Si o No)	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo					Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			Medidas intervención				
					Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (INDNE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e Intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo	No Esperados	Poco Consecuencia	Existencia Requisito Legal Específico Asociado o No a la Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos, Señalización, Advertencia
Ejemplo 2																								
Administrativo	Oficina de Contabilidad y Compras	Facturación	Digital	Si	Movimientos repetitivos - Miembros Superiores.	Biomecánico	Tendinitis, Síndrome del túnel del carpo - (STC).	Ninguno	Ninguno	Pausas Activas	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No	1	Pérdida de capacidad laboral.	No		Ajuste antropométrico del puesto de trabajo.	* Reducción del tiempo de exposición. * Asegurar la realización de las pausas activas. * Fomentar el autocuidado.
				No	Postura Sedente prolongada.	Biomecánico	Lumbalgias, cenicalgias.	Ninguno	Sillas ajustables	Pausas Activas	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	No	1	Lumbalgia Crónica con incapacidad permanente parcial.	No		Ajuste antropométrico del puesto de trabajo.	* Reducción del tiempo de exposición. * Asegurar la realización de las pausas activas. * Fomentar el autocuidado.

(Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2012)

### 2.7.1.2. Planificación de la prevención

De acuerdo a los resultados de la evaluación de los riesgos se realiza la planificación de la actividad preventiva que consiste en eliminar o controlar y reducir dichos riesgos, conforme a un orden de prioridades en función de su magnitud y número de

trabajadores expuestos a los mismos. El control de los riesgos debe darse en la secuencia en planificación / diseño, en la fuente, en el medio, en el receptor o trabajador.

El modelo de prevención de riesgos debe tomar en cuenta las particularidades que cuentan las diferentes empresas, la guía técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) enumera 5 pasos que compone un plan de prevención de riesgos laborales.

- a) **Datos generales de la empresa.** Se deberá identificar la empresa y su actividad principal, a adicionalmente su número de trabajadores y actividades habituales. Describir superficialmente sus procesos de actividades que presenten un porcentaje elevado de peligro.
- b) **Política preventiva.** Con el fin de garantizar a los trabajadores seguridad y salud en sus puestos de trabajo la empresa aplicara políticas de prevención de riesgos laborales, los cuales los trabajadores se comprometan a cumplir y de esta manera ejecuten sus actividades en las mejores condiciones.
- c) **Prácticas y procedimientos de trabajo.** Cada proceso o procedimiento que se realice en los puestos de trabajo deberán cumplir con los requisitos preventivos que se han desarrollado y documentado considerando sus respectivos grados de peligrosidad.

**d) Organización de la prevención.** Se designará a un trabajador que cumplirá con las funciones de informar a la dirección el estado de los sistemas de prevención implementados en los lugares de trabajo.

**e) Revisión y mejora del sistema de prevención.** En cada evaluación de riesgos en los puestos de trabajo que se realice se analizará la eficacia con la que se está desempeñando esta medida de prevención, y si necesitara alguna modificación o adecuación para mejorar su grado de implantación.

#### **2.7.1.3. Medidas de prevención en el lugar de trabajo**

Cuando de la evaluación realizada resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en que sea necesario:

a) Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información de los trabajadores.

b) Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

La evaluación de riesgos es un elemento del sistema de gestión preventivo de la empresa dirigida a:

- Estimular la magnitud de los riesgos que no hayan podido ser evitados.
- Proporcionar al empresario una información de necesidades.

Con el fin de actuar de manera eficaz sobre los riesgos presentados en los lugares de trabajo, a estos se los controla de manera secuencial como se los describe a continuación:

- **Control en la fuente:** Identificación de riesgos y evaluación de riesgos, determinando la índole, el grado y la duración y la exposición de los trabajadores (Previncionar, 2016).
- **Control en el medio:** Reducción de riesgos a los que están expuestos los empleados, adopción de medidas de seguridad, verificación del contexto y ambiente laboral. (Previncionar, 2016).
- **Control en el trabajador:** Formación e información a los trabajadores del riesgo en el trabajo con relación a los riesgos para la salud, seguridad e higiene y utilización de equipos de protección (Previncionar, 2016).

#### **2.7.1.4. Plan de emergencias**

Contar con un plan de emergencias es una responsabilidad de todas las empresas públicas y privadas, su elaboración y ejecución requiere de la participación responsable de todos los integrantes de la organización, ya que dependerá de su accionar responsable la protección propia y la de los bienes de la organización.

Para que los planes de respuesta a emergencias funcionen de manera eficaz requiere de ejercicios de simulacros que permitan evaluar su desempeño, y de esta manera mejorar tiempos de respuesta y afianzar las conductas deseadas en el personal de trabajo.

##### **2.7.1.4.1. Método simplificado de evaluación del riesgo de incendio: Meseri**

El riesgo de incendio se lo ha ponderado como la amenaza más frecuente para el patrimonio de las empresas, es indispensable el conocimiento de este riesgo y la manera correcta de tomar decisiones ante este evento.

Este método presenta un análisis en tres etapas, la primera que consiste en la inspección y recolección de información sobre las posibles fuentes de combustibles,

instalaciones eléctricas y procesos que puedan ser activar un incendio. La segunda etapa conlleva a la estimación de la magnitud del riesgo que puede ser cuantitativa o cualitativa que consecuentemente lleva a la fase final del análisis que es la emisión de un informe de juicio técnico de la situación con resultados del análisis detallado y con las medidas preventivas que deberá tomar la dirección de la organización.

El método consiste en aplicar la siguiente formula:

$$R = \frac{X}{Y} \quad o \quad R = X \pm Y$$

X: Valor global de factores agravantes

Y: Valor global de factores protectores

R: Valor resultante del riesgo de incendio

La evaluación se la realiza tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Factores que puedan iniciar un incendio.
- Factores que puedan favorecer o entorpecer su intensidad.
- Consideraciones que incrementen o disminuyan las pérdidas económicas.
- Consideraciones dispuestas para su detección, control y extinción.

#### **2.7.1.5. Ejecución y seguimiento de lo planificado**

Conforme se avanza en la aplicación de los controles de riesgos establecidos, y conforme las actividades preventivas van desarrollándose, debe comprobarse que su ejecución se realiza en las condiciones planificadas. Para esto el encargado de la prevención de riesgos laborales debe asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma. Puede utilizar los indicadores de gestión como herramienta para seguimiento.

#### **2.7.1.6. Control y mejora**

La implementación de las acciones implementadas puede traer resultados no planificados, por ende es necesario realizar controles, revisiones o inspecciones de las instalaciones, equipos, procedimientos o ambiente de trabajo para prevenir riesgos a la vez que se identifican oportunidades de mejora. En esta acción puede incluirse auditorías que pueden ser desarrolladas por personal propio de la empresa (guardado la distancia de conflicto de intereses) o por personal externo de la misma; esto permitirá reflejar la insuficiencia o inadecuación de la actividad preventiva en caso de existirla.

#### **2.7.2. Gestión de los cambios**



Según manifiesta (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2015), de manera permanente en la empresa se producen cambios (la adquisición de equipos, modificación de un proceso, cambios en las plantillas, etc.) que pueden repercutir sobre las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Frente a cada tipo de cambio que pueda tener tal repercusión deben definirse (y especificarse en el procedimiento de realización) tres cuestiones:

1. Las condiciones o requisitos a los que debe ajustarse el cambio (por razones preventivas).
2. El papel de la Unidad a la que corresponde, en el sistema de gestión de la empresa, la gestión general del tipo de cambio de que se trate.
3. El papel del Servicio de prevención en la gestión del cambio.

Estos cambios deben ser comunicados al área encargada de la prevención de riesgos laborales previamente, si se requiere su intervención, y cuando el cambio se haya producido, para que se actualice, si es necesario, la evaluación de los riesgos. También se producen o pueden producirse determinados incidentes o sucesos (accidente, emergencia) de los que el área encargada de la prevención de riesgos laborales debe estar informado para intervenir de forma inmediata o para investigar sus causas.

## **2.8. Control de información y comunicación organizacional**

La complejidad de los procesos internos propios de las empresas es alta sobre todo de aquellas que tienen actividades que involucran riesgos de algún tipo y requieren “que sus directivos adopten una estructura coherente de gestión que sirva de soporte interno para la toma de decisiones... así como las diversas tareas marcadas por unos patrones comunes de procesos como fabricación de elementos incorporables por ejemplo...” (Rodríguez, 2012) lo cual abarca una necesidad de un sistema de información que se gestione, controle y suministre de forma ágil. Por lo mismo los sistemas de información en una institución se constituyen para mejorar la organización y el espacio en la estructura de la misma.

Adicional a esto, según lo expresado por Cuevas, (2009) “la comunicación organizacional debe estar siempre unida a los propósitos, la misión y la visión de la misma, es por esto, que se deben definir las directrices que le ayudarán a comprender el papel de cada uno de los elementos de la comunicación, planteando estrategias que puedan mejorar el intercambio de informaciones, con el fin de cumplir a cabalidad con los objetivos planteados por la institución”.

En ese sentido, vemos como es necesario que dentro de la empresa existan parámetros para organizar la información y hacer viable y efectivo su acceso, y del mismo modo que existan estrategias para el intercambio de esa información con miras a cumplir las metas organizacionales fijadas.

### **3. CAPITULO III. DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE GESTION**

Para el desarrollo de la propuesta de la implementación del sistema de gestión de la ISO 45001, se partió con la adquisición de la norma referencial ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) la misma que se encuentra en revisión del Comité ISO/PC 283 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **3.1. Metodología**

Para la elaboración de este proyecto se empezó con la socialización con la gerencia, en donde se evaluaron las ventajas y desventajas de contar con este nuevo sistema de gestión.

Una vez estudiado esta propuesta se procede a conformar el equipo de trabajo con el cual se desarrollaran todas las actividades para el diseño del sistema de gestión.

Este equipo de trabajo será capacitado acerca de la norma ISO 45001.2.2017 (E) para que con esos conocimientos se realice el Diagnostico situacional de la empresa frente a los requisitos de la nueva norma ISO 45001.2.2017 (E).

Para la elaboración del diagnóstico situación de la empresa se realizó una lista de verificación en el cual se comparó los requisitos con los cuales cuenta la empresa de la OHSAS 18001 vs los nuevos de la norma ISO 45001.

Se realizó la planificación de actividades para la realización de los requisitos de la norma ISO 45001.2.2017, y posteriormente se desarrolló cada requerimiento con las especificaciones indicadas y se anexa el cumplimiento del mismo con el procedimiento respectivo.

### **3.2. Diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)**

El diagnóstico situacional de la empresa Prefabricados de Concreto Flores incluyeron las siguientes actividades:

1. Socialización del proyecto con la gerencia.
2. Conformar el equipo de trabajo.
3. Capacitación a equipo de trabajo – responsables de procesos.
4. Diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)

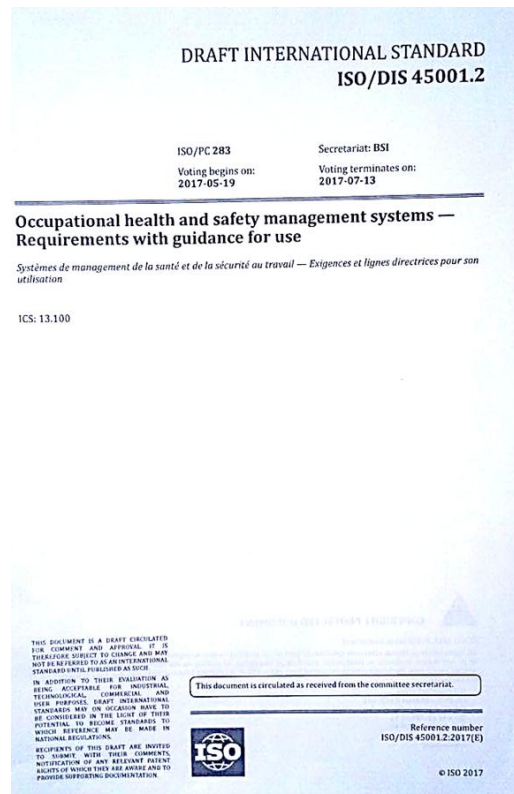
#### **3.2.1. Socialización del proyecto con la gerencia**

Se estableció una reunión con el Gerente de la Empresa Prefabricado de Concreto Flores y se expuso las ventajas de llevar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa.

En vista que la empresa cuenta con la certificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007; y en el deseo que la empresa mantenga sus estándares de seguridad y salud ocupacional, se da a conocer sobre la nueva versión a entrar en vigencia la ISO 45001, toma la decisión de actualizar sus procesos.

El documento de la ISO 45001 en revisión a nivel mundial según la empresa ICONTEC Internacional es la ISO/ DIS 45001.2:2017 (E), se muestra en la Figura N° 04.; documento con el cuál se desarrolló el presente proyecto.

***Figura N° 04. Norma ISO/ DIS 45001.2:2017(E)***

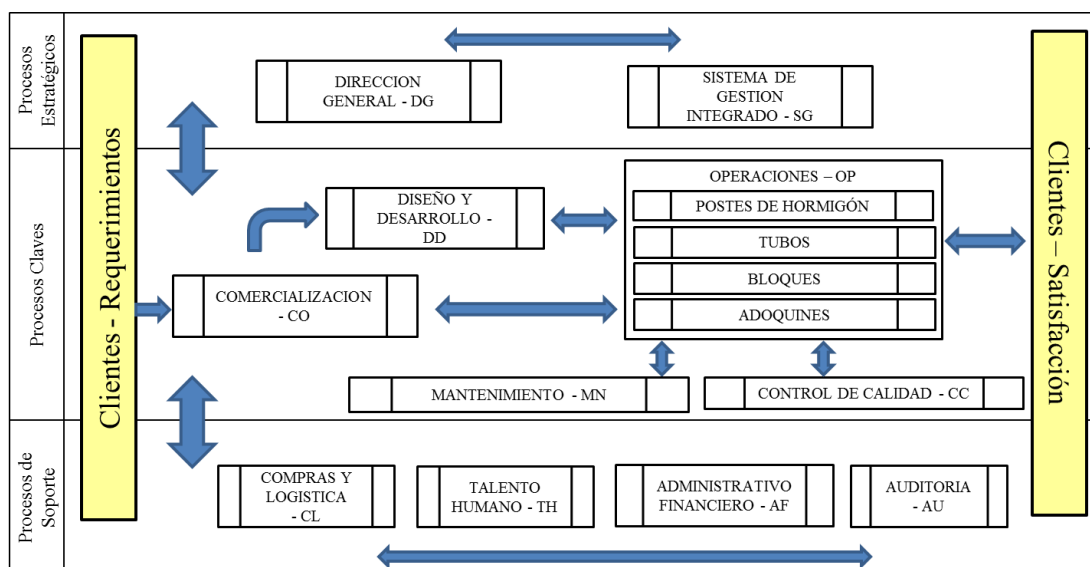


(ISO, 2017)

### 3.2.2. Conformar el equipo de trabajo.

La Empresa Prefabricados de Concreto Flores se encuentra organizada bajo procesos y cuenta con los responsables para cada uno de estos. Se conformó un equipo de trabajo entre los responsables de procesos y asignando como Coordinador del proyecto al tesista. En la Figura N° 05, se aprecia el mapa de procesos de la empresa.

**Figura N° 05. Mapa de procesos empresa Prefabricados de Concreto Flores.**



(Prefabricados de Concreto Flores, 2017)

En la Tabla N° 019 se establecen los cargos de quienes conformaron el equipo de trabajo.

**Tabla N° 19. Cargos y procesos del equipo de trabajo para la migración a la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)**

Proceso	Cargo
Dirección General	Gerente General
Sistema de Gestión Integrado	Asistente de Operaciones
Administrativo Financiero	Asistente de Gerencia
Coordinador del proyecto implementación norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).	Tesista

(Autor, 2017)

### 3.2.3. Capacitación a equipó de trabajo - Responsables de procesos

En la Tabla 20, se detallan los temas de capacitación que se aplicó al personal de la empresa:

**Tabla 20.** *Capacitación para iniciación de implementación de la ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).*

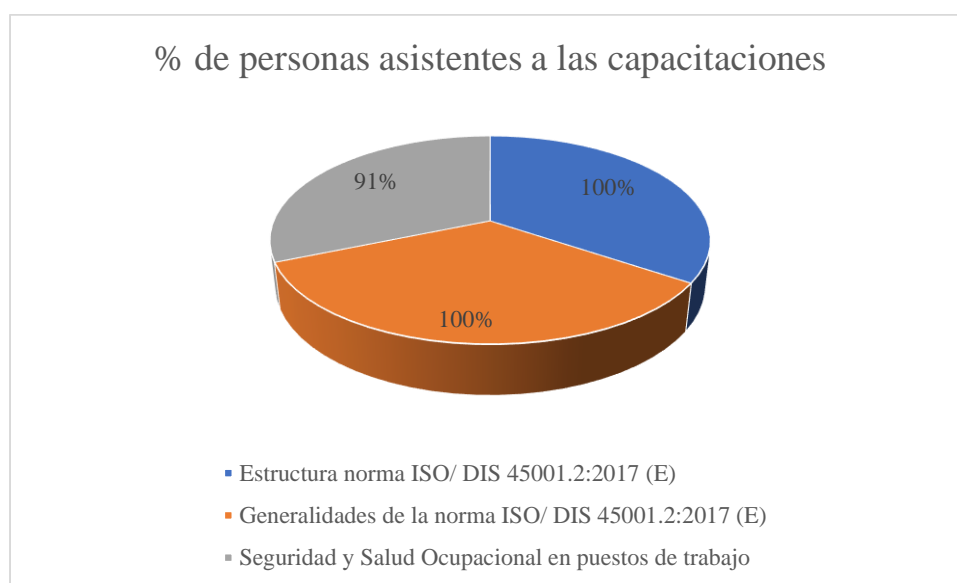
Temas	Horas	Dirigido a	# de personas estimadas	Responsable
Estructura norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)	4	Coordinador de Sistema de Gestión Integrado	1	Asesor externo
Generalidades de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)	2	Responsables de procesos	2	Juan Sebastián Flores
Seguridad y Salud Ocupacional en puestos de trabajo	1	Personal general de la empresa	11	Juan Sebastián Flores

(Autor, 2017)

La participación del personal a la capacitación planificada se representa en la figura N° 06.



**Figura N° 06. Personal asistente a las capacitaciones planificadas**



(Autor, 2017)

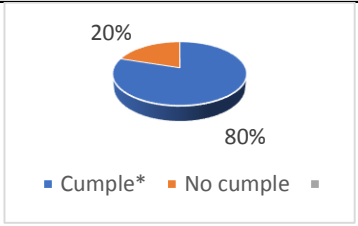
#### **3.2.4. Diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)**

Para el diagnóstico situacional se aplicó una lista de verificación con los requisitos de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) en relación a la documentación existente en la

empresa. En la lista de verificación se colocó los requisitos de la Correspondencia entre Borrador ISO 45001:2017 y OHSAS 18001:2007. Ver Anexo 1.

El resultado del diagnóstico según la lista de verificación, se detalla en la tabla 21.

**Tabla 21.** *Indicador de cumplimiento de acuerdo a lista de verificación de la correspondencia entre Borrador ISO 45001:2017 y OHSAS 18001:2007*

Indicador	Cantidad Requisitos	% Requisitos	Representación gráfica
Cumple*	32	80%	
No cumple	8	20%	
Total	40	100%	

(Autor, 2017)

De acuerdo a la tabla 21, el 20% (No cumple) son requisitos nuevos. Mientras que el 80% (Cumple\*) las actividades y documentación ya cuenta la empresa por ser certificada OHSAS 18001:2007; mas sin embargo es necesario revisar y actualizar detalles propios de la ISO 45001.

### 3.3. Desarrollo de las actividades necesarias para cumplir con los requisitos de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)

#### 3.3.1. Planificación de implementación de requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)

Una vez realizado el diagnóstico inicial, conformado el equipo de trabajo con su correspondiente capacitación se elaboró el plan de trabajo para implementar los requisitos de la norma como se detalla en la tabla 22.

**Tabla 22.** Planificación de implementación de requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)

Planificación del desarrollo del proyecto																
Requisito	jun-17	jul-17	ago-17	sep-17	oct-17	nov-17	dic-17	ene-18	Observaciones							
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
<b>3.1 Diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de ISO/ DIS 45001.2:2017 ( E )</b>																
1. Socialización del proyecto con la gerencia.	P															
2. Conformar el equipo de trabajo.		P														
3. Capacitación a equipo de trabajo – responsables de procesos.		P	P													
4. Diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)		P														
<b>3.2 Desarrollo de las actividades necesarias para cumplir con los requisitos de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 ( E )</b>																
(4). Contexto de la organización		P	P													
(5). Liderazgo y participación de los trabajadores			P													
(6). Planificación			P	P												
(7). Apoyo				P												
(8). Operación			P	P	P	P										
(9). Evaluación del desempeño					P	P										
(10). Mejora					P	P	P									
<b>3.3 Diseño del manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.</b>																
3.3.1 Diseño del manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.												P				

(Autor, 2017)

#### 3.3.2. Desarrollo de requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)

El desarrollo de los requisitos de la norma contemplaron los siguientes requisitos generales:

- (4). Contexto de la organización
- (5). Liderazgo y participación de los trabajadores
- (6). Planificación
- (7). Apoyo
- (8). Operación
- (9). Evaluación del desempeño
- (10). Mejora

### **3.4. Contexto de la organización**

#### **3.4.1. Comprensión de la organización y su contexto**

Se desarrolló el Plan estratégico integral de la empresa previa el análisis FODA (Anexo 3) realizado. Los registros de respaldo son el análisis del ambiente externo y ambiente interno del registro Comprensión de la organización y de su contexto – FODA. Ver anexo 4.

#### **3.4.2. Comprensión de necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas**

Las necesidades fueron identificadas a través del análisis FODA mencionado en el apartado 4.1 del contexto de la organización. Sumándose en este requisito la designación del Delegado<sup>1</sup> de seguridad y salud en trabajo por parte del ministerio de trabajo, Ver anexo 5.

#### **3.4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

El alcance del sistema de gestión es:

“Diseño, fabricación y comercialización de postes de hormigón armado para soportes de líneas y redes de energía eléctrica”

Dirección: Venezuela 1402 y Guayas – Diagonal al Consejo Nacional Electoral – Lago Agrio – Ecuador.

#### **3.4.4. Sistema de gestión de seguridad y salud**

La empresa aplica los lineamientos de la Norma ISO/ DIS 45001.2.2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### **3.5. Liderazgo y participación de los trabajadores**

#### **3.5.1. Liderazgo y compromiso**

---

<sup>1</sup> Delegado de seguridad: Por ser una empresa que tiene menos a 15 trabajadores.

El liderazgo y compromiso se describe en el anexo 2. Manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

### **3.5.2. Política del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional**

La política de seguridad y salud ocupacional de la empresa se encuentra integrada a la política global de la empresa que se denomina Política del sistema de gestión integrado (calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social. Ver anexo 6.

### **3.5.3. Roles organizacionales, responsabilidades y autoridades**

La definición de los roles organizacionales, sus responsabilidades y autoridades de seguridad y salud ocupacional se encuentra integradas a las demás normas de los sistemas de gestión de la empresa y se establece en el procedimiento de funciones, responsabilidad y autoridad. Ver Anexo 7.

### **3.5.4. Consulta y participación de los trabajadores**

La consulta y participación de los trabajadores se describe en el Procedimiento de información, comunicación, participación y consulta. Ver anexo 8.

## **3.6. Planificación**

### **3.6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades**

### **3.6.1.1. Generalidades**

Este requisito contempla lo establecido en los requisitos 4.1, 4.2 y 4.3.

### **3.6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de riesgos y oportunidades**

#### **3.6.1.2.1. Identificación del peligro**

En este requisito se desarrolló el procedimiento de gestión técnica de riesgos (Ver anexo 9). El procedimiento está estructurado conforme la metodología GTC 45. En el anexo 10 se puede apreciar la matriz de riesgos correspondiente.

#### **3.6.1.2.2. Evaluación de riesgos de seguridad y salud y otros riesgos para SGSSO**

En este requisito se presenta en el procedimiento gestión técnica de riesgos (Ver anexo 9).

#### **3.6.1.2.3. Evaluación de las oportunidades de seguridad y salud y otras oportunidades**

La evaluación forma parte del Plan estratégico integral de la empresa y se relaciona con el análisis preliminar del FODA. En la tabla N° 23, se puede apreciar la matriz de evaluación de factores externos (EFE) y en la tabla N° 24 la matriz de evaluación de factores internos (EFI).

**Tabla 23.** Matriz de evaluación de factores externos (EFE) - priorizados

FACTORES DETERMINANTES DE ÉXITO	PESO	VALOR	PONDERACION
<b>OPORTUNIDADES</b>			
O17 Mejor imagen de la empresa	0.144	3	0.431
O11 Calidad de nuestros productos	0.124	4	0.494
O10 Brindar productos de calidad a satisfacción del cliente	0.114	3	0.341
O19 Cumplir con las condiciones acordadas con el cliente con respecto a integridad.	0.104	4	0.414
O20 Cumplir con las condiciones acordadas con el cliente honestidad	0.094	4	0.374
	<b>0.578</b>		<b>2.053</b>
<b>AMENAZAS</b>			
A5 Créditos de la competencia	0.134	1	0.134
A10 Requiere de mayor reactivación económica en el país de la oferta y demanda	0.084	2	0.167
A9 Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por gustos	0.069	1	0.069
A8 Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por hábitos de consumo	0.074	1	0.074
A7 Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por costumbres	0.064	1	0.064
	<b>0.423</b>		<b>0.506</b>
<b>Total</b>	<b>1.00</b>		<b>2.56</b>

(Autor, 2017)

**Tabla 24.** Matriz de evaluación de factores internos (EFI) - priorizados



FACTORES DETERMINANTES DE ÉXITO		PESO	VALOR	PONDERACION
<b>FORTALEZAS</b>				
F40	Productos con garantía	0.110	4	0.44
F32	Llevar un mejor control de software financiero	0.100	3	0.3
F9	Constante capacitación del personal	0.080	2	0.16
F26	Mejorar los procesos de producción	0.095	2	0.19
F33	Llevar un mejor control de los sistemas de información	0.085	2	0.17
		<b>0.470</b>		<b>1.26</b>
<b>DEBILIDADES</b>				
D9	Mejorar las condiciones para el cliente en logística	0.100	2	0.2
D4	Depurar la cartera	0.150	3	0.45
D6	Falta de control de los procesos	0.090	2	0.18
D2	Rentabilidad depende de las condiciones de la competencia	0.080	2	0.16
D11	Sin campañas de publicidad	0.110	2	0.22
		<b>0.53</b>		<b>1.21</b>
<b>Total</b>		<b>1.00</b>		<b>2.47</b>

(Autor, 2017)

### 3.6.1.3. Determinación de requisitos legales y otros requisitos

La determinación de requisitos legales y otros requisitos se determina en el procedimiento para identificación, acceso y evaluación de requisitos legales (Ver anexo 11).

### 3.6.1.4. Planificación de la acción

La planificación del SGI de la empresa lo realiza a través del registro Planificación de actividades (Ver anexo 12).

## 3.6.2. Objetivos de SSO y planificación para alcanzarlos

### 3.6.2.1. Objetivos del SSO

Los objetivos del SSO, dentro de la empresa forman parte de los objetivos integrados de la empresa (SGI); en el anexo 13 se aprecia los Objetivos del sistema de gestión integrado (calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social).

### **3.6.2.2. Planificación para alcanzar los objetivos del SSO**

Para alcanzar los objetivos de SSO, la planificación se detalla en el registro Plan de actividades en el anexo 12.

## **3.7. Apoyo**

### **3.7.1. Recursos**

Los recursos de la empresa se encuentra detallado en el registro presupuesto anual (Ver anexo 14).

### **3.7.2. Competencia**

Para asegurar la competencia del personal se desarrolló el procedimiento de competencia, toma de conciencia y formación (Ver anexo 15).

### **3.7.3. Toma de conciencia**

Para asegurar la toma de conciencia del personal en relación a seguridad y salud ocupacional los requisitos se han incluido en el procedimiento de competencia, toma de conciencia y formación (Ver anexo 15).

### **3.7.4. Comunicación**

#### **3.7.4.1. General**

La comunicación se desarrolla a través del procedimiento de información, comunicación, participación y consulta (Ver anexo 8).

#### **3.7.4.2. Comunicación interna**

La comunicación interna de la empresa se desarrolla a través del procedimiento de información, comunicación, participación y consulta (Ver anexo 8)

#### **3.7.4.3. Comunicación externa**

La comunicación externa de la empresa se desarrolla a través del procedimiento de información, comunicación, participación y consulta (Ver anexo 8).

#### **3.7.5. Información documentada**

##### **3.7.5.1. General**

La información documentada con la que cuenta la empresa se aprecia en el procedimiento control de documentos y registros (Ver anexo 16).

##### **3.7.5.2. Creación y actualización**

La creación y actualización de la información documentada se aprecia en el procedimiento control de documentos y registros (Ver anexo 16).

##### **3.7.5.3. Control de la información documentada**

El control de la información documentada se aprecia en el procedimiento control de documentos y registros (Ver anexo 16).

### **3.8. Operación**

#### **3.8.1. Planificación y control operacional**

#### **3.8.1.1. General**

La planificación y control operacional se realiza a través del procedimiento del control operacional, seguimiento y mejoramiento del SGI (Ver anexo 17).

#### **3.8.1.2. Eliminación de peligros y reducción de riesgos**

La eliminación de peligros y reducción de riesgos se realiza a través del procedimiento gestión técnica de riesgos (Ver anexo 9).

#### **3.8.1.3. Gestión del cambio**

Al momento en que existen cambios en la empresa sea de carácter administrativo, operativo, de parte de los clientes, entidades de control u otras partes interesadas son diligenciadas conforme lo establece el procedimiento manejo el cambio (Ver anexo 18).

#### **3.8.1.4. Contratistas**

La seguridad y salud ocupacional para los contratistas se diligencia a través del procedimiento del control operacional, seguimiento y mejoramiento del SGI (Ver anexo 17).

#### **3.8.1.5. Adquisiciones**

Las adquisiciones se relacionan con el procedimiento de compras y logística (Ver anexo 19). En este procedimiento se enmarca la prevención a prevención de riesgos laborales desde el momento en que se solicita la compra.

#### **3.8.1.6. Proveedores**

La prevención de seguridad y salud ocupacional se realiza desde la selección de los proveedores y esto se aprecia en el procedimiento selección y evaluación de proveedores (Ver Anexo 20).

### **3.8.2. Preparación y respuesta a emergencia**

Para la preparación y respuesta a emergencia se ha desarrollado del procedimiento de emergencia y contingencia (Ver anexo 21).

## **3.9. Evaluación del desempeño**

### **3.9.1. Monitoreo, medición, análisis y evaluación del desempeño**

#### **3.9.1.1. Generalidades**

Para el monitoreo, medición, análisis y evaluación del desempeño se desarrolló el procedimiento de control operacional, seguimiento y mejoramiento del SGI (Ver Anexo 17).

### **3.9.1.2. Evaluación del cumplimiento**

Para la evaluación del cumplimiento legal se desarrolló el procedimiento para identificación, acceso y evaluación de requisitos legales (Ver anexo 11).

### **3.9.2. Auditoria interna**

#### **3.9.2.1. Generalidades**

Para el desarrollo de la auditoria interna se realiza a través del procedimiento de auditoria (Ver anexo 22).

#### **3.9.2.2. Programa de auditoria internas**

El programa de auditoria interna se despliega en el registro Planificación de actividades (Ver anexo 12).

#### **3.9.2.3. Revisión por la dirección**

La revisión por la dirección se contempla las entradas y salidas de la misma, se aprecia en el procedimiento de revisión gerencial (Ver anexo 23).

### **3.10. Mejora**

#### **3.10.1. Mejora**

Para la mejora de la seguridad y salud ocupacional se desarrolló el procedimiento de control operacional, seguimiento y mejoramiento del SGI (Ver anexo 17).

#### **3.10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas**

En el caso que se presenten incidentes, no conformidades y acciones correctivas se desarrolló los procedimientos; procedimiento de investigación de incidentes y

accidentes (Ver anexo 24) y el procedimiento de no conformidades, acciones correctivas y/o mejora (Ver anexo 25).

### **3.10.3. Mejora continua**

Para la mejora continua de la seguridad y salud ocupacional se desarrolló el procedimiento de control operacional, seguimiento y mejoramiento del SGI (Ver anexo 17).

### **3.11. Diseño del manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.**

Para la elaboración del manual se consideró los siguientes pasos:

- Definición de estructura del manual.
- Ordenamiento de la documentación existente en relación a los requisitos desarrollados de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).
- Redacción del manual conforme la estructura de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).
- Envío a revisión y aprobación del Manual.

Los requisitos se implementaron conforme la planificación y el despliegue de cada requisito de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E), se detalla en el Anexo 2. Manual

del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. En la figura 07 se muestra la portada del manual desarrollado.

**Figura N° 07. Portada del Manual de Seguridad y Salud Ocupacional**

		Sistema de Gestión Integrado - SGI	MS-GG-002
		Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Versión 03
			Página 1 de 22

Historial de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo - Nombre)	Fecha aprobación
01	Creación inicial	Luisito Latorre - Médico PNeum	28/02/2015
02	Se actualizó el nivel de protección del cumplimiento de normas con la elevación de la exigencia de alcance al CDS 318 por haberse derogado.	Luisito Latorre - Médico PNeum	22/06/2016
03	Se actualizó todo el contenido del manual por actualización de versión de la norma OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 (E).	Luisito Latorre - Médico PNeum	29/05/2017

# **MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Revisado por: Subdirector Técnico	Revisado por:  Subdirector Técnico	Aprobado por: Médico PNeum
Cargo: Subdirector Técnico	Cargo: Subdirector de Ejecución	Cargo: Subdirector Clínico
Fecha: 18/05/2017	Fecha: 18/05/2017	Fecha: 21/05/2017
Firma:	Firma:	Firma:

Una vez ingresen al documento será considerado como CONTROL DOCUMENTAL. Este documento, en adelante, se designará como 2027-010, el documento original con firma de aprobación en analítica, Subes

(Autor, 2017)

El manual se encuentra desarrollado de manera descriptiva, es decir, contiene una descripción completa de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) con cada uno de sus requisitos y cuáles son los documentos que los respalda.



## 4. Capítulo IV. Resultados

### 4.1. Resultados Peligros Físicos.

*Figura N° 08. Evaluación de peligros físicos.*

Actividades	Rutinario (Si o No)	Personal Vulnerable		FILTROS	FISICO																		
					Ruido de Impacto	Ruido Intermitente	Ruido Continuo	Iluminación - luz visible por	Iluminación luz visible por	Vibración de cuerpo entero	Vibración del cuerpo	Temperaturas extremas - calor	Temperaturas extremas - frio	Presión atmosférica	Presión atmosférica	Radiaciones ionizantes -	Radiaciones ionizantes -	Radiaciones ionizantes -	Radiaciones ionizantes -	Radiaciones no ionizantes -	Radiaciones no ionizantes -	Radiaciones no ionizantes -	Radiaciones no ionizantes -
Preparacion de materia prima	Si	1	--	X			III	III			III	III									III		
Preparacion de	Si	0	--	X		III		III				III											
Preparacion de la	Si	0	--	X		III		III				III									III		
Preparacion de	Si	0	--	X		IV						III									III		
Colocacion de la	Si	0	--	X		III						III									III		
Preparacion del	Si	0	--	X		III		III				III									III		
Medicion de	Si	0	--	X		III						III									III		
Fundicion	Si	0	--	X		III						III									III		
secado y fraguado	Si	0	--	X		III						III											
Marcado y rotulado	Si	0	--	X		III						III									III		
Elaboracion de	Si	0	--	X		III		III				III											
Retiro de nucleos	Si	0	--	X				III				III											
Verificacion de	Si	0	--	X		III		III				III											
Almacenamiento	Si	0	--	X		III		III															
Curado del poste	Si	0	--	X				III				III									III		

(Autor, 2017)

Se puede observar que los peligros de ruido intermitente, temperaturas extremas-calor y radiaciones no ionizantes ultravioleta son los de mayor presencia en peligros físicos.

## 4.2. Peligros Mecánicos

**Figura N° 09. Evaluación de peligros Mecánicos.**

Cargo	Zona/ Lugar	# de Actividad	Actividades	MECANICO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
				Mecánico - elementos o herramientas	Mecánico - herramientas	Mecánico - equipos	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales	Mecánico - materiales

(Autor, 2017)

De acuerdo con los resultados de evaluación de peligros mecánicos se aprecia que los peligros en manipulación de herramientas y superficies de trabajo irregulares están presentes en todas las actividades que se realizan en la elaboración de postes de hormigón.

En la actividad de trabajo en alturas se observa que tiene un nivel de riesgo de II que requiere acciones de intervención de mayor importancia.

### 4.3. Peligros Químicos

*Figura N° 10. Evaluación de peligros Químicos.*

Actividades	Rutinario (Si o No)	QUIMICO										
		Polvos orgánicos	Polvos inorgánicos	Manipulación de químicos	Líquidos nieblas	Líquidos rocíos	Gases	Vapores	Humos metálicos	Material particulado	Aerosoles	Smog contaminación
Preparacion de materia prima	Si		III							III		
Preparacion de	Si											
Preparacion de la	Si		III							III		
Preparacion de	Si		III	III								
Colocacion de la	Si			III								
Preparacion del	Si		III							III		
Medicion de	Si			III								
secado y fraguado	Si											
Marcado y rotulado	Si											
Elaboracion de	Si											
Retiro de nucleos	Si											
Verificacion de	Si		III							III		
Almacenamiento	Si									III		
Curado del poste	Si											

(Autor, 2017)

Peligros químicos presentes en menor cantidad, presencia de polvos inorgánicos y material particulado se debe tomar en cuenta para acciones de intervención primarias.

#### 4.4. Peligros Biológicos

*Figura N° 11. Evaluación de peligros Biológicos.*

Actividades	Rutinario (Si o No)	BIOLOGICO														
		Virus	Bacterias	Hongos	Rickettsias	Parásitos	Picaduras	Mordeduras	Fluidos o excrementos	Elementos en descomposición	Animales peligrosos	Animales venenosos o	Presencia de vectores	Consumo de alimentos no	Alérgenos de origen vegetal	
Preparacion de materia prima	Si			III			III						III			
Preparacion de	Si															
Preparacion de la	Si												III			
Preparacion de	Si			III												
Colocacion de la	Si						III									
Preparacion del	Si			III			III									
Medicion de	Si			III			III									
secado y fraguado	Si			III			III									
Marcado y rotulado	Si			III			III									
Elaboracion de	Si						III									
Retiro de nucleos	Si			III												
Verificacion de	Si															
Almacenamiento	Si						III									
Curado del poste	Si			III			III									

(Autor, 2017)

La presencia de lluvias constantes es la fuente principal de peligros de picaduras de moscos.

Por otro lado, el contacto constante de la piel con el aceite quemado y hormigón es la causa principal de presencia hongos en la piel en el personal de trabajo.

#### 4.1 Peligros ergonómicos

*Figura N° 12. Evaluación de peligros ergonómicos.*

Actividades	Rutinario (Si o No)	ERGONOMICO							
		Postura - prolongada	Postura forzada de pie	Postura forzada sentado	Postura anti gravitacional	Esfuerzo	Movimiento repetitivo	Manipulación manual de	Uso inadecuado de pantallas de
Preparacion de materia prima	Si	III				III		III	
Preparacion de	Si	III				III	III		
Preparacion de la	Si	III				III		III	
Preparacion de	Si	III				III	III	III	
Colocacion de la	Si	III				III	III	III	
Preparacion del	Si	III				III	III	III	
Medicion de	Si	III				III			
secado y fraguado	Si	III				III	III		
Marcado y rotulado	Si	III				III	III		
Elaboracion de	Si	III				III	III		
Retiro de nucleos	Si	III				III	III	III	
Verificacion de	Si	III				III			
Almacenamiento	Si	III				III	III		
Curado del poste	Si	III				III			

(Autor, 2017)

En la evaluación de los peligros ergonómicos se encontró que los peligros de; postura prolongada, esfuerzo, movimiento repetitivo y manipulación de cargas están presentes en casi todas las actividades de elaboración de postes de hormigón.

#### 4.2 Peligros psicosociales

**Figura N° 13. Evaluación de peligros psicosociales.**

Zona/ Lugar	# de Actividad	Actividades	Rutinario (Si o No)	PSICOSOCIAL																									
				Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional	Gestión organizacional
Planta Lago Agrio	1	Preparacion de materia prima	Si																										
Planta	2	Preparacion de	Si																										
Planta	3	Preparacion de la	Si																										
Planta	4	Preparacion de	Si																										
Planta	5	Colocacion de la	Si																										
Planta	6	Preparacion del	Si																										
Planta	7	Medicion de	Si																										
Planta	9	secado y fraguado	Si																										
Planta	10	Marcado y rotulado	Si																										
Planta	11	Elaboracion de	Si																										
Planta	12	Retiro de nucleos	Si																										
Planta	13	Verificacion de	Si																										
Planta	14	Almacenamiento	Si																										
Planta	15	Curado del poste	Si																										

(Autor, 2017)

Variedad de peligros psicosociales en las actividades de fabricación de postes,

factores a tomar en cuenta son la iniciativa y conocimientos que se encuentran con

mayor presencia en los resultados de evaluación.

### 4.3 Accidentes Mayores

**Figura N° 14. Evaluación de peligros de accidentes mayores.**

Cargo	Zona/ Lugar	# de Actividad	Actividades	ACCIDENTES MAYORES					
				Sismos	Terremoto	Vendaval	Inundación	Derrumbe	Precipitaciones (Lluvias,
Encargado de postes de hormigón	Planta Lago Agrio	1	Preparacion de materia prima						III
Encargado de	Planta	2	Preparacion de						III
Encargado de	Planta	3	Preparacion de la						III
Encargado de	Planta	4	Preparacion de						III
Encargado de	Planta	5	Colocacion de la						III
Encargado de	Planta	6	Preparacion del						III
Encargado de	Planta	7	Medicion de						III
Encargado de	Planta	9	secado y fraguado						III
Encargado de	Planta	10	Marcado y rotulado						III
Encargado de	Planta	11	Elaboracion de						III
Encargado de	Planta	12	Retiro de nucleos						III
Encargado de	Planta	13	Verificacion de						III
Encargado de	Planta	14	Almacenamiento						III
Encargado de	Planta	15	Curado del poste						III

(Autor, 2017)

Por la ubicación geográfica de la empresa en zona oriental ecuatoriana está expuesta a lluvias constantes, pero eventos mayores como sismos y terremotos se descartan de la evaluación.

## 5. CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

➤ De la realización de diagnóstico situacional de la Empresa frente a los requisitos de Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Vs. la norma OHSAS 18001:2007, se encontró que según la tabla N° 21 (*Indicador de cumplimiento de acuerdo a lista de verificación de la correspondencia entre Borrador ISO 45001:2017 y OHSAS 18001:2007*), el 20% no cumplía por ser requisitos nuevos, mientras que el 80% si lo cumplía (pero debía actualizarse la información a los nuevos requisitos. Dentro de los puntos que se necesitaron desarrollar fueron la comprensión de la organización y de su contexto; comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas; liderazgo y compromiso; consulta y participación de los trabajadores; planificación de acciones; incidente, no conformidad y acción correctiva.

➤ La gestión técnica de riesgos a través de su matriz disponible en el anexo10 estableció que la actividad que genera el nivel de riesgo más alto es de nivel II (Corregir y adoptar medidas de control inmediato) en el factor de riesgo mecánico, en la actividad de preparación de hormigón (Encargado y Ayudante de postes de hormigón) trabajos en alturas, el resto de actividades y su nivel de riesgo estuvieron en nivel III (Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y rentabilidad) y nivel IV (Mantener las



medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable). Los controles y planes de prevención se encuentran contempladas dentro de la misma matriz de riesgos.

- Se concluye a través de la matriz de riesgos disponible en el anexo10, que los peligros con mayor presencia en las actividades de elaboración de postes de hormigón son los peligros ergonómicos en actividades de; postura prolongada, esfuerzo, movimiento repetitivo y manipulación de cargas.
- La gestión técnica de riesgos a través de su matriz disponible en el anexo10, estableció que la mayoría de actividades para la elaboración de postes de hormigón tienen un nivel de riesgo III (Mejorar si es posible), se deberá aplicar los controles de ingeniería contemplados dentro de la matriz para que los nivel de riesgo se mantengan controlados.
- Al desarrollar las actividades necesarias para cumplir con los requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) se modificó la totalidad de documentación asociada a seguridad y salud ocupacional. Y, por particularidad propia de la empresa se tuvo que desarrollar os procedimientos integrados al sistema de gestión de la calidad ISO 9001 la certificación de calidad del producto (postes de hormigón) norma INEN 1965.

➤ El diseño de manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se desarrolló siguiendo la estructura según los requisitos de la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E). En el manual cada uno de sus requisitos se encuentran asociados a los anexos (procedimientos, formatos) con el fin de prevenir los accidentes y potenciales enfermedades profesionales identificadas en la matriz de riesgos.

## **5.2 Recomendaciones**

➤ A finales del enero del 2018 se aprobó la norma ISO 45001 en versión 2018; de la versión aprobada no existió cambio en los requisitos según la Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) desarrollada en esta tesis. Los cambios fueron únicamente de redacción de palabras, se recomienda alinear los documentos generados en la empresa con la versión definitiva y vigente en el mundo (ISO 45001:2018).

➤ Si bien en la empresa no se han presentado casos de accidentes graves o presunción de enfermedad profesional, se recomienda a la gerencia de la empresa implementar los controles definidos en la matriz de riesgos.

➤ Se debe hacer énfasis en integrar el manual de seguridad y salud ocupacional desarrollado en la presente tesis al manual de calidad de la empresa y manejar un manual integrado que permita optimizar tiempos y recursos en la gestión y seguimiento de la empresa.

## BIBLIOGRAFIA

Aguayo, Ángel (2010). "Antecedentes Históricos de la Seguridad e Higiene Industrial". Recuperado de <http://www.limpiezaindustrial.org/antecedentesseguridadindustrial.aspx>

Argoti, C. (7 de Marzo de 2014). Un fallecido tras caída de infraestructura de puente en Puyo. *El Universo*.

Bestraten Belloví, M., & Pareja Malagón, F. (2008). *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*. Madrid: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.

Bsigroup. (08 de 02 de 2018). [www.bsigroup.com](http://www.bsigroup.com). Obtenido de Nueva Norma Internacional de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral: <https://www.bsigroup.com/es-ES/Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo-OHSAS-18001/nueva-iso-45001/>

Burgwal, G., & Cuéllar, J. C. (1999). *Planificación estratégica y operativa*. Quito: Abya Yala.

Cañada Clé, J., Díaz Olivares, I., Medina Chamorro, J., Puebla Hernández, M. Á., Simón Mata, J., & Soriano Serrano, M. (2009). *Manual para el profesor de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Madrid: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. INSHT.

Catucuamba , R. E. (2016). Método genera de evaluación de riesgos laborales. En R. E. Catucuamba, *Evaluación y Control de Riesgos de Trabajos en la Altura en la construcción de edificaciones* (pág. 26). Quito.

Construmática. (12 de 03 de 2012). *www.construmatica.com*. Obtenido de Operario de Instalación de Fontanería - Riesgos:

[http://www.construmatica.com/construpedia/Operario\\_de\\_Instalaci%C3%B3n\\_de\\_Fontaner%C3%ADa\\_-\\_Riesgos](http://www.construmatica.com/construpedia/Operario_de_Instalaci%C3%B3n_de_Fontaner%C3%ADa_-_Riesgos)

D'Alssio Ipinza, F. (2008). *El proceso estratégico. Un enfoque de gerencia*. México: Pearson.

Definición. (2016). *Definición Riesgo Laboral*. Obtenido de Definición: <http://definicion.mx/riesgo-laboral/>

Diario Inmediato, E. (12 de Enero de 2014). Accidente en puente a Tababela deja seis heridos. Quito, Pichincha, Ecuador.

Diario la Hora. (24 de Julio de 2010). Un muerto al caer un puente en construcción en Zamora. Zamora, Ecuador.

Ecoamazonicoketajuan. (1 de Febrero de 2016). Colpasó puente sobre río Anzu en Santa Clara. *Eco Amazonico*.

Gagliardo Valarezo, A. (2008). *Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas*. Quito: Registro Oficial.

Gómez-Gillamón, F. (2005). La gestión documental y a norma ISO 15489:2001 Record Management. *Boletín de la Asociación Andaluza N. 78*.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2012). *Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional*. Bogotá: ICONTEC.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. (2008). *ISO 9000:2005 Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*. México: Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). (2015). *Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa*. Madrid: Servicio de ediciones y publicaciones del INSHT.

ISOTools Excellence. (24 de 07 de 2015). *www.isotools.cl*. Obtenido de Riesgo laboral, ¿cual es su definición?: <http://www.isotools.cl/riesgo-laboral-definicion/>

Ministerio de Trabajo y Empleo. (10 de Enero de 2008). Registro Oficial. Quito, Pichincha, Ecuador.

Moreno, J. J. (2004). El Método Simplificado de Evaluación de Riesgos de accidente de la Nota Técnica de Prevención 330. En J. L. Romera, & J. L. Yépez, *Manual de Evaluación de Riesgos Laborales* (pág. 17). Sevilla.

MTE. (2016). *Categorización del riesgo por Sectores y actividades productivas*. Obtenido de En Quito: <http://www.enquitoecuador.com/userfiles/categorizacion-del-riesgo.pdf>


Prevencionar. (21 de 12 de 2016). *http://prevencionar.com.co*. Obtenido de  
Medidas preventivas y de control: la fuente, el medio o/y receptor:  
*http://prevencionar.com.co/2016/12/21/medidas-preventivas-control-la-*  
*fuente-medio-oy-receptor/*

Russo, P. (2009). *Gestión documental de las organizaciones*. Barcelona:  
UOC.

Secretaría General de la Comunidad Andina - CAN. (2004). *Desición 854-*  
*Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo* . Guayaquil: CAN.

## ANEXOS


### Anexo1.Lista de verificación.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	EG-AU-003 Versión: 01 Página 1 de 4
	Lista de verificación	

Nombre de la empresa :	Prefabricados de Concreto Flores
Proceso auditado/ verificado:	Sistema de gestión integrado
Dueño de proceso:	Coordinador del SGI
Fecha:	25 de agosto del 2017
Norma/ estándar a auditar:	Correspondencia entre Borrador ISO 45001:2017 y OHSAS 18001:2007, Basado en Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
Auditado/ verificado por:	Coordinador del proyecto implementación Norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)

ISO 45001:2017		OHSAS 18001:2007		C	NC	NA	OBSERVACIONES/ HALLAZGOS
Descripción	Req.	Req.	Descripción				
Contexto de la organización (título únicamente)	4					X	
		4	Requisitos del sistema de gestión S Y SO (título únicamente)			X	
Comprensión de la organización y de su contexto	4.1				X		
Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas	4.2				X		
Determinación del alcance del sistema de gestión de S Y SO	4.3	4.1	Requisitos generales	X			Verificar y actualizar documentación de versión anterior
Sistema de gestión de S Y SO	4.4	4.1	Requisitos generales	X			Verificar y actualizar documentación de versión anterior
Liderazgo y participación de los trabajadores (título únicamente)	5					X	
Liderazgo y compromiso	5.1				X		
Política de S Y SO	5.2	4.2	Política de S Y SO	X			Verificar y actualizar documentación de versión anterior
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	5.3	4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad	X			Verificar y actualizar documentación de versión anterior
Consulta y participación de los trabajadores	5.4				X		
Planificación (título únicamente)	6	4.3	Planificación (título únicamente)			X	

## Anexo 2. Manual del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI		MN-DG-002 Versión: 03 Página 1 de 22
	Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional		
Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	28-oct-2013
02	Se actualiza el mapa de procesos. Se complementa el alcance con la dirección de la empresa. Se elimina el CD 333 por haberse desegado.	Gerente General – Pablo Flores	22-abril-2016
03	Se actualiza toda la estructura del manual por actualización de versión de la norma OHSAS 18001:2007 a ISO/ DIS 45001.2:2017 (E)	Gerente General – Pablo Flores	30-nov-2017

# MANUAL DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Elaborado por: Sebastián Flores	Revisado por:  Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: JEFE P.U.C.E.	Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Gerente General
Fecha: 11-nov-2017	Fecha: 11-nov-2017	Fecha: 21-nov-2017
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez ingresado al documento será considerada como CORIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos*



### Anexo 3. Plan estratégico integral

Sistema de Gestión Integrado - SGI

RG-DG-001  
Versión: 01  
Página: 1 de 1

PLAN ESTRATEGICO INTEGRAL

Proceso: Dirección General

Periodo: 2018

Actualizado por:

Elaborado por: Pablo Flores

Fecha elaboración:

02-ene-18

Fecha de actualización:

VISION

Constituir una empresa de carácter privado que brinde asesoría en el diseño, construcción de obras civiles y prefabricados de hormigón, liderando la generación de empleo directo e indirecto en el sector de la construcción.


OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y POLITICAS

INTERESES ORGANIZACIONALES	Expansión del mercado en otros sitios	Incrementar las ventas	Afinar el mercado local	Asegurar la calidad del producto	Mejorar el control de los procesos	
OBJETIVOS DE LARGO PLAZO	Incrementar las ventas en un 10% con respecto al año anterior	Practicar las pruebas de ensayo en un 100%	Mantener la certificación INVEN	Vender en la provincia del Pastaza y Napo	Tener la mayor cuota del mercado local en productos que comercializa la empresa	Gestionar el tablero de comandos
ESTRATEGIAS	POLITICAS	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible	
Divulgar la garantía de los productos basados en su calidad					Entregar la garantía técnica de la calidad del producto en cada contrato.	
Mejorar la imagen de la empresa basados precios, facilidades de pago, calidad del producto, publicidad, cumplimiento de acuerdos.	x				Manejar vallas publicitarias y pagina web que incluyan temas relacionados a precios, facilidades de pago, calidad del producto, publicidad, cumplimiento de acuerdos.	
Mejorar e implementar adecuadamente los procesos de producción cumpliendo con los procedimientos establecidos en la empresa.		x	x		Actualizar mensualmente el tablero de indicadores.	
Llevar un control actualizado del sistema contable					x	Actualizar diariamente el sistema contable.
Realizar capacitaciones periódicas en relación al manejo de la producción, despachos y trato al cliente.		x			x	Gestionar el plan de capacitación
Buscar y captar los proyectos de construcción existentes	x			x	x	Investigar en las paginas del SERCOP y llamar a contratistas sobre nuevos proyectos.
Buscar alternativas de facilidades de pago para clientes.	x			x	x	Analizar créditos para clientes especiales.
Buscar clientes e informarles sobre las características de los productos de la empresa.	x			x	x	Contactar con los contratistas al menos una vez al mes.
Cobrar clientes morosos					x	Contactar con clientes morosos al menos una vez al mes.
Realizar campañas publicitarias y tomar contacto directo con los contratistas.	x					Manejar vallas publicitarias y pagina web que incluyan temas relacionados a precios, facilidades de pago, calidad del producto, publicidad, cumplimiento de acuerdos.
Dar facilidades al cliente y cumplir con los acuerdos de compra					x	Analizar créditos para clientes especiales.
Reforzar el seguimiento de los procesos		x	x		x	Actualizar mensualmente el tablero de indicadores.
Realizar un análisis de mercado y contactarse directamente con los contratistas.	x			x	x	Buscar proyectos en SERCOP y llamar a contratistas de los proyectos contratados
Respaldearse financieramente para dar créditos	x				x	Mantener al día el sistema contable

Reporte, sistema, ambiente) en la ciudad y municipios circunvecinos, con calidad certificada.

VALORES  
No disponible

Anexo 4. Comprensión de la organización y de su contexto – FODA. Ambiente externo.



Sistema de Gestión Integrado - SGI

COMPRESIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO - FODA

RG-DG-00

Versión: 01

Página 1 de 9

Proceso: Prefabricados de Concreto Flores


Fecha: 03-ene-18

Elaborado por: Ing. Pablo Flores / Sebastián Flores

AMBIENTE EXTERNO:

COMPONENTE	ELEMENTO	OPORTUNIDADES	AMENAZAS	DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD O AMENAZA
POLÍTICO	Planes de gobierno	-	A1	Por cambios de políticas medio ambiente.
	Organismos de gobierno	O1	-	Controles a todos los competidores y que la empresa ya los cumple con sistemas de gestión.
	Programas de Partidos Políticos	-	-	
	Estabilidad del Gobierno	O2	-	Estabilidad en las políticas a cumplir.
	Partidocracia	-	-	
	Ecología	-	-	
	Grupos de poder	-	-	
LEGAL Y REGLAMENTARIO	Legislación Laboral.	-	A2	Cambio de políticas de medio ambiente
	Proteccionismo	-	-	
	Tributaria	-	-	
	Aduanas	-	-	
	Restricciones	-	-	
	Leyes ambientales energéticas, comercio, seguridad, etc.	O3	-	Leyes de seguridad y salud ocupacional
NATURAL Y COMPETITIVO	Productos	-	A3	Ingreso de productos de fibra
	Mercados	O4	-	Expansión a mercados fuera de provincia (Napo - Pastaza)
	Calidad	O5	-	Productos con certificaciones
	Servicios	O6	-	Ofrecer servicios complementarios
	Nuevos competidores	-	A4	Competidores de Sto. Domingo (postes)
	Poder de negociación	-	A5	Créditos de la competencia
	Accesos a productos y servicios sustitutos.	O7	-	Sigue siendo costos altos de los productos sustitutos
	Ventajas competitivas.	O8	-	Ubicación geográfica de la empresa
CLIENTES	Necesidades	O9	-	Demanda puede ir aumentando conforme se reactive la economía.
	Capacidad económica	-	A6	Por pagos impuntuales del gobierno
	Costumbres	-	A7	Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por costumbres
	Hábitos de consumo	-	A8	Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por hábitos de consumo
	Gustos	-	A9	Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por gustos
	Satisfacción	O10	-	Brindar productos de calidad a satisfacción del cliente
PROVEEDORES	Caracterización	O11	-	Calidad de nuestros productos
	Cantidad rotativa de materiales	-	-	
	Cantidad de proveedores	O12	-	Verificación de mejores proveedores
	Factibilidad de entregas	O13	-	Verificación de mejores proveedores
	Condiciones crediticias	O14	-	Verificación de mejores proveedores
	Componentes estratégicos	O15	-	Diversificación de productos de la empresa
	Clasificación de proveedores	O16	-	Clasificación según las necesidades que brindan
INTERNACIONAL	Alianzas estratégicas	-	-	
	Globalización	-	-	
	Leyes	-	-	
	Procedimientos políticos	-	-	
INTERNACIONAL	Climas económicos de los Países que tenemos relaciones.	-	-	

Ambiente interno.



Sistema de Gestión Integrado - SGI

COMPRESIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO - FODA

RG-DG-018  
Versión: 01  
Página 4 de 9

Proceso: Prefabricados de Concreto Flores


Fecha: 03-ene-18

Elaborado por: Ing. Pablo Flores / Sebastián Flores


AMBIENTE INTERNO

COMPONENTE	ELEMENTO	FORTALEZAS	DEBILIDADES	DESCRIPCION DE LA FORTALEZA O DEBILIDAD
TALENTO HUMANO	Formación	F17	--	Realizar capacitaciones
	Remuneración	--	D5	Depende del mercado
	Habilidades	--	--	
	Actitudes	--	--	
	Destrezas	--	--	
	Incentivos	F18	--	Dependiendo del mercado se puede dar
	Motivación	F19	--	Charlas
	Liderazgo	--	--	
	Desempeño	--	--	
	Escalafón	--	--	
	Clima laboral	--	--	
	Rotación	--	--	
	Ausentismo	F20	--	Controlar los niveles de ausentismo
	Pertinencia	F21	--	Reafirmación de tareas asignadas
	Edad	--	--	
	Género	--	--	
	Estratificación socio - económica	--	--	
	Empoderamiento	--	--	
	Estabilidad	--	--	
PROCESOS	Procedimientos	F22	--	Mejoramiento de la aplicabilidad de los procedimientos de calidad, seguridad y salud
	Insumos	--	--	
	Productos	F23	--	Diversificación de productos
	Cliente interno	--	--	
	Indicadores de gestión	F24	--	Mayor control y socialización
	Requisitos de entrada	--	--	
	Requisitos de salida	--	--	
	Estandarización de procesos	--	--	
	Capacidad del proceso	--	--	
	Mejoramiento continuo	F25	--	Hacer seguimiento de los procesos en general
PRODUCCION	Productos	F26	--	Mejorar los procesos de producción
	Capacidad instalada	F27	--	Tecnificar los procesos
	Sistema de seguridad	--	--	
	Logística interna	--	--	
	Capacidades para desarrollar productos	F28	--	Investigación de productos
	Planes de producción	--	--	
	Disposición de la instalación de la planta ( layout)	--	--	
	Capacidad de operación	--	--	
	Métodos de producción	--	--	

## Comprensión de la organización y de su contexto – FODA.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI					RG-DG-010 Versión: 01 Página 7 de 9			
	COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO - FODA								
Proceso:	Prefabricados de Concreto Flores				Fecha:	03-ene-18			
Elaborado por:	Ing. Pablo Flores / Sebastián Flores								
<b>VISION:</b>	Constituir una empresa de carácter privado que brinde asesoría en el diseño, construcción de obras civiles y prefabricados de hormigón, liderando la generación de empleo directo e indirecto en el sector de la construcción.								
<b>MISION:</b>	Es una empresa de desarrollo regional creada con la finalidad de atender las necesidades, demandas de obras civiles (infraestructura para transporte, sanitaria, ambiental) en la ciudad y municipios circunvecinos, con calidad certificada.								
<b>VALORES:</b>	No disponible								
<b>MATRIZ FODA</b>									
<b>Análisis externo</b>  <b>Análisis interno</b>	<b>FORTALEZAS - F</b> Liste fortalezas:				<b>DEBILIDADES - D</b> Liste debilidades:				
	Productos con garantía	Llevar un mayor control de software financiero	Mejorar los procesos de producción	Llevar un mayor control de los sistemas de información	Constante capacitación del personal	Depurar la cartera	Sin campañas de publicidad	Mejorar las condiciones para el cliente en logística	Falta de control de los procesos
<b>OPORTUNIDADES - O</b> Liste oportunidades:	<b>ESTRATEGIAS FO</b>				<b>ESTRATEGIAS DO</b>				
Calidad de nuestros productos	F1O1					D1O1			
Mejor imagen de la empresa		F2O2					D2O2		
Cumplir con las condiciones acordadas con el cliente con respecto a integridad.			F3O3					D3O3	
Cumplir con las condiciones acordadas con el cliente honestidad				F4O4					D4O4
Brindar productos de calidad a satisfacción del cliente					F5O5				D5O5
<b>AMENAZAS - A</b> Liste amenazas:	<b>ESTRATEGIAS FA</b>				<b>ESTRATEGIAS DA</b>				
Requiere de mayor reactivación económica en el país de la oferta y demanda	F1A1					D1A1			
Créditos de la competencia		F2A2					D2A2		
Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por hábitos de consumo			F3A3					D3A3	
Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por gustos				F4A4					D4A4
Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por costumbres					F5A5				D5A5

## Aparejamiento de estrategias.

		<b>Sistema de Gestión Integrado - SGI</b>				RG-DG-010 Versión: 01 Página 8 de 9	
		<b>COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO - FODA</b>					
Proceso:		Prefabricados de Concreto Flores			Fecha:		03-ene-18
Elaborado por:		Ing. Pablo Flores / Sebastián Flores					
<b>APAREJAMIENTOS ESTRATEGIAS</b>							
FACTOR CLAVE INTERNO			FACTOR CLAVE EXTERNO		ESTRATEGIA RESULTANTE		ESTRATEGIA ADECUADA
FORTALEZAS - F			OPORTUNIDADES - O		ESTRATEGIAS FO		Use las fortalezas para sacar ventaja de las oportunidades
F1	Productos con garantía	+	O1	Calidad de nuestros productos	= F1O1	Productos con garantía Calidad de nuestros productos	Divulgar la garantía de los productos basados en su calidad
F2	Llevar un mejor control de software financiero	+	O2	Mejor imagen de la empresa	= F2O2	Llevar un mejor control de software financiero Mejor imagen de la empresa	Mejorar la imagen de la empresa basado precios, facilidades de pago, calidad de producto, publicidad, cumplimiento de acuerdos.
F3	Mejorar los procesos de producción	+	O3	Cumplir con las condiciones acordadas con el cliente con respecto a integridad.	= F3O3	Mejorar los procesos de producción Cumplir con las condiciones acordadas con el cliente con respecto a integridad.	Mejorar e implementar adecuadamente los procesos de producción cumpliendo con los procedimientos establecidos en la empresa.
F4	Llevar un mejor control de los sistemas de información	+	O4	Cumplir con las condiciones acordadas con el cliente honestidad	= F4O4	Llevar un mejor control de los sistemas de información Cumplir con las condiciones acordadas con el cliente honestidad	Llevar un control actualizado del sistema contable
F5	Constante capacitación del personal	+	O5	Brindar productos de calidad a satisfacción del cliente	= F5O5	Constante capacitación del personal Brindar productos de calidad a satisfacción del cliente	Realizar capacitaciones periódicas en relación al manejo de la producción, despachos y trato al cliente.
FORTALEZAS - F			AMENAZAS - A		ESTRATEGIAS FA		Use fortalezas para neutralizar las amenazas
F1	Productos con garantía	+	A1	Requiere de mayor reactivación económica en el país de la oferta y demanda	= F1A1	Productos con garantía Requiere de mayor reactivación económica en el país de la oferta y demanda	Buscar y captar los proyectos de construcción existentes
F2	Llevar un mejor control de software financiero	+	A2	Créditos de la competencia	= F2A2	Llevar un mejor control de software financiero Créditos de la competencia	Buscar alternativas de facilidades de pago para clientes.
F3	Mejorar los procesos de producción	+	A3	Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por hábitos de consumo	= F3A3	Mejorar los procesos de producción Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por hábitos de consumo	Buscar clientes e informarles sobre las características de los productos de la empresa.
F4	Llevar un mejor control de los sistemas de información	+	A4	Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por gustos	= F4A4	Llevar un mejor control de los sistemas de información Acostumbrados a comprar fuera de la provincia por gustos	

## Anexo 5. Registro de delegado



### CERTIFICACIÓN



Organismo Paritario (Delegado)

Quito 10 octubre 2017

En atención al trámite No. OP-2015-1190-3 ingresado por el señor FLORES NAVARRETE PABLO JAVIER, REPRESENTANTE LEGAL DE FLORES NAVARRETE PABLO JAVIER, relacionado con los registros de Organismos Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo con domicilio en el Cantón LAGO AGRIO, Provincia de SUCUMBIOS; la Dirección Técnica de Seguridad y Salud de este Ministerio, determina que, se ha cumplido con lo establecido en el Art. 13 de la Resolución 957 del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud, por lo que el delegado se ha procedido a inscribir en los archivos respectivos.


Atentamente,

Ing. Julio Pérez

Director de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos

MINISTERIO DEL TRABAJO

Anexo 6. Política del sistema de gestión integrado (calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social.)

 <b>FLORES</b> <small>PREFABRICADOS DE CONCRETO</small>	Sistema de Gestión Integrado - SGI		PO-DG-001 Versión: 03 Página 1 de 1
	Política del sistema de gestión integrado (calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social)		

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	16-junio-2015
02	Se complementa en el quinto compromiso con la expresión “que prevenga lesiones y enfermedades”	Gerente General – Pablo Flores	22-abril-2016
03	Se actualiza conforme los requisitos de la Norma ISO 45001:2017 (E) Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.	Gerente General – Pablo Flores	30-nov-2017


La empresa **Prefabricados de Concreto Flores** es líder a nivel nacional en actividades de ingeniería civil, fabricación de productos en cemento como: postes, bloques, adoquines, bordillos y canaletas. Promueve la mejora continua y la concienciación de su personal en el propósito de la empresa y el sistema de gestión integrado (calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social), comprometiéndose a:

- Cumplir con los requisitos y otros requerimientos técnicos legales de gobierno, de la empresa, del cliente y otras partes interesadas.
- Establecer y revisar los objetivos y metas del sistema de gestión integrado, proporcionando los recursos necesarios para gestión oportuna.
- Ofrecer a los clientes productos y servicios que satisfagan o excedan sus necesidades y expectativas a través del mejoramiento continuo de la eficacia del sistema de gestión integrado.
- Propiciar un ambiente de trabajo seguro y saludable que prevenga lesiones y daños a la salud de los empleados, contratistas, visitantes y las comunidades donde se preste servicio, considerando las especificaciones naturales de los riesgos y oportunidades del sistema de gestión integrado.
- Eliminar los peligros y reducir los riesgos de seguridad y salud ocupacional a través de la participación y consulta de los trabajadores.
- Minimizar los impactos negativos con el propósito de preservar el medio ambiente y los recursos naturales como prevención de la contaminación.
- Conducir sus negocios según lineamientos de responsabilidad social para el crecimiento continuo y sustentable, valorando y respetando a todos los públicos con los cuales se relaciona, manteniendo la transparencia y la ética en las relaciones.

Esta política integrada está documentada, implementada, se mantiene actualizada periódicamente, se comunica, se hace entender al personal, se la expone en lugares relevantes de la empresa y está disponible para todas las partes interesadas.

Pablo Flores  
 Gerente General  
 Prefabricados de Concreto Flores

## Anexo 7. Procedimiento de funciones, responsabilidad y autoridad.

	Sistema de Gestión Integrado – SGI	PR-TH-003 Versión: 03 Página 1 de 7
	Procedimiento de funciones, responsabilidad y autoridad	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	23-septiembre-2015
02	Actualización de la versión de los documentos basado en la ISO 9001:2015. Se coloca la función, responsabilidad u autoridad del encargado de Laboratorio de ensayo.	Gerente General – Pablo Flores	31-octubre-2017
03	Se actualiza conforme los requisitos de la Norma ISO 45001.2:2017 (E) Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.	Gerente General – Pablo Flores	04-diciembre-2017

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- ISO 19011:2011 Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.
- Reglamento 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

### 2. Objetivo.

Definir funciones, responsabilidades y la autoridad del Sistema de Gestión Integrado de la gerencia, supervisores y empleados. Así como de la unidad de seguridad y salud, servicio médico de empresa, brigadistas, delegado de seguridad y salud. Y otras partes interesadas como clientes, contratistas, visitantes, proveedores.

### 3. Alcance.

Este procedimiento aplica a todos los procesos de la empresa.

### 4. Definiciones y abreviaturas.

SGI: Sistema de gestión integrado conformado por las normas (NTE INEN 1965:2015, NTE INEN ISO/IEC 17025:2006, ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).

SG-C: Sistema de gestión de la calidad.

SGSSO: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

### 5. Responsabilidades.


- El Coordinador de Talento Humano es responsable de la elaboración del presente procedimiento.

Elaborado por: Sebastián Flores	Revisado por: John Samaniego	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Tesista PUCE	Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Gerente General
Fecha: 30-nov-2017	Fecha: 01-diciembre-2017	Fecha: 04-diciembre-2017
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*



## Anexo 8.Procedimineto de información, comunicación, participación y consulta.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	FR-SG-005 Versión: 02 Página 1 de 6
	Procedimiento de información, comunicación, participación y consulta	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	30-septiembre-2015
02	Actualización de la versión de los documentos basado en la ISO 9001:2015. Se actualiza conforme los requisitos de la Norma ISO 45001:2017 (E) Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.	Gerente General – Pablo Flores	04-diciembre-2017

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- ISO 19011:2011 Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.
- Reglamento 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

### 2. Objetivo.

Priorizar dentro de la estructura organizacional de la empresa un sistema de información y comunicación que dinamice los procesos a nivel interno y externo para que permitan establecer, implementar y mantener los procesos para consulta y participación de los trabajadores, donde, se promueva la participación, consulta, la integración y la convivencia en el marco de la cultura organizacional, en donde tenga sentido el ejercicio de funciones y el reconocimiento de las capacidades individuales y grupales.

### 3. Alcance.

Este procedimiento aplica a la información de comunicaciones de origen interno y externo tanto de entrada como de salida en la empresa en todos los niveles y funciones donde existan representantes de los trabajadores.


### 4. Definiciones y abreviaturas.

- **Comunicación:** Es un proceso por el que los individuos interaccionan entre sí, mediante símbolos que representan información, ideas, actitudes y emociones con el fin de influirse mutuamente.
- **Información:** Es la adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar lo que se poseen en una materia determinada. La información aumenta el conocimiento, comunica novedades, etc.
- **Emisor:** Elemento que genera la información y dirige todo su proceso.
- **Canal:** Por donde discurre la información.

Elaborado por: Sebastián Flores	Revisado por: John Samaniego	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Tesista PUCE	Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Gerente General
Fecha: 30-nov-2017	Fecha: 01-diciembre-2017	Fecha: 04-diciembre-2017
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 9.Procedimiento de gestión técnica de riesgos.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	PR-SG-004 Versión: 02 Página 1 de 19
	Procedimiento de gestión técnica de riesgos	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	07-agosto-2015
02	Actualización de la versión de los documentos basado en la ISO 9001:2015. Se actualiza conforme los requisitos de la Norma ISO 45001.2:2017 (E) Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.	Gerente General – Pablo Flores	04-diciembre-2017

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- ISO 19011:2011 Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.
- Reglamento 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

### 2. Objetivo

Entender los peligros (identificación, medición, evaluación) que se pueden generar en el desarrollo de las actividades de la empresa con el fin de que se pueda establecer los controles (control operativo integral, vigilancia ambiental y de la salud) necesarios para asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

### 3. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las actividades que desarrolla la empresa Prefabricados de Concreto Flores y está destinado a ser utilizado en:

- Situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio o en la práctica.
- Cuando la empresa dentro de la mejora continua del Sistema de Gestión Integrado y el cumplimiento de los requisitos legales desee ser más exigente.
- Situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.

El presente procedimiento permitirá a la empresa a:

- Identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que se

Elaborado por: Sebastián Flores	Revisado por: John Samaniego	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Tesista PUCE	Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Gerente General
Fecha: 30 -nov - 2017	Fecha: 01-diciembre-2017	Fecha: 04-diciembre-2017
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez ingresado el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*


## Anexo 10. Matriz de riesgos de riesgos-evaluación

[illegible][illegible]

## Anexo 10.Mariz de riesgos de riesgos.

[illegible][illegible]

## Anexo 11.Procedimiento para identificación, acceso y evaluación de requisitos legales.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	PR-SG-011 Versión: 02 Página 1 de 4
	Procedimiento para identificación, acceso y evaluación de requisitos legales	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	15-octubre-2015
02	Actualización de la versión de los documentos basado en la ISO 9001:2015 y en referencia a la ISO 45001 (E).	Gerente General – Pablo Flores	31-oct-2017

### 1. Marco Legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- ISO 19011:2011 Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.
- Reglamento 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

### 2. Objetivo.

Establecer la metodología para identificar, tener acceso y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la empresa.

### 3. Alcance.

Este procedimiento es aplicado a todos los procesos establecidos en el mapa de procesos de Prefabricados de Concreto Flores, bajo las normas que forman parte del Sistema de Gestión Integrado.


### 4. Definiciones y abreviaturas.

- **Ambiente de trabajo:** Conjunto de condiciones bajo las cuales se realizan el trabajo.
- **Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo:** Organismo interno de la empresa conformado por tres representantes del empleador y tres de los trabajadores, con sus respectivos suplentes, de naturaleza integradora pensando no en negociar sino en promover las actividades de salud, higiene y seguridad industrial al interior de la empresa.
- **Lugar de trabajo:** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo.
- **Medio Ambiente:** Entorno en el cual una organización interactúa, incluidos el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, los seres humanos.
- **OIT - Organización internacional del Trabajo:** Ecuador es miembro de la OIT, tiene bajo su responsabilidad cumplir con los convenios internacionales, recomendaciones internacionales y resoluciones.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos.

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Representante de la Dirección	Cargo: Gerente General
Fecha: 23-oct-2017	Fecha: 27-oct-2017	Fecha: 31-oct-2017
Firma:	Firma:	Firma:


*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

Anexo 12. Planificación de las actividades.

											
		Siste									
		PLANI									
Actividad: Plan operacional de la planificación estratégica											
Elaborado por: Sebastián Flores		Aprobado por: Pablo Flores									
SISTEMA DE GESTIÓN/ NORMATIVA	POLÍTICA/ ACCIÓN ESTRATÉGICA	OBJETIVO (Riesgos y oportunidades - requerimientos legales y otros requisitos - preparar y responder a situaciones de emergencia.	QUÉ SE VA A HACER/ ACTIVIDAD	RUTINARIA/ NO RUTINARIA	MOTIVO DEL CAMBIO (PEDIDO INTERNO- EXTERNO)	RECURSOS QUE SE REQUIEREN	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	CUANDO SE FINALIZA (Fecha inicio - Fecha finaliza - Fecha Replanificada)	FRECUENCIA	Aplica
											Sí No



Anexo 13. Objetivos del sistema de gestión integrado (calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social).

		<b>Sistema de Gestión Integrado - SGI</b> <b>Objetivos del sistema de gestión integrado (calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social)</b>	RG-DG-003 Versión: 04 Página 1 de 1
Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General - Pablo Flores	16-junio-2015
02	Actualización de metas	Gerente General - Pablo Flores	14-enero-2016
03	Se mejora la redacción de los objetivos.	Gerente General - Pablo Flores	22-abril-2016
04	Se define objetivos y metas	Gerente General - Pablo Flores	06-febrero-2017
05	Se ajusta los objetivos en función de las nuevas versiones de las normas ISO 9001:2015 e ISO/DIS 45001:2 (E)	Gerente General - Pablo Flores	01-febrero-2018

**Periodo: 2018**

La empresa **Prefabricados de Concreto Flores** en función de la política del sistema de gestión integrado para el periodo ha definido los siguientes objetivos:

- Alcanzar un 88% en nivel de satisfacción del cliente.
- Mantener en 0 las quejas de los clientes.
- Alcanzar un 25% en el cumplimiento de ventas según lo planificado.
- Mantener en 100% las inspecciones de equipos, herramientas e infraestructura.
- Reducir en un 2% del consumo de energía eléctrica en relación al consumo del mes anterior.
- Incrementar en un 5% a los programas de responsabilidad social vinculadas a la empresa en relación al año anterior.
- Reducir al 5% el índice de rotación del personal de la empresa.
- Cumplir con el 100% de las actividades planificadas para el SGI.
- Alcanzar el 100% en la selección y evaluación de proveedores.
- Alcanzar el 100% de las actividades planificadas en el programa de mantenimiento.
- Mantener en 0 el producto no conforme
- Mantener en un 100% del presupuesto para el SGI en referencia al presupuesto asignado en el año 2016.
- Cumplir con el 100% del procedimiento de diseño y desarrollo cuando se presente el requerimiento.
- Mantener en un 80% el número de oportunidades de mejora cerradas.
- Reducir a 2 el número de eventos presentados en la empresa por temas de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social.
- Mantener en 0 la tasa de riesgo por accidentabilidad de la empresa.
- Mantener en 0 las presunciones de enfermedades profesionales identificadas
- Alcanzar el 100% de ATS por orden de producción y orden de trabajo de mantenimiento.
- Realizar una Observación Planeada de Acción Subestándar (OPAS) por mes.
- Alcanzar un 80% de las actividades planificadas en el plan de DPS, capacitación y entrenamiento.
- Cero notificaciones de entidades gubernamentales por incumplimiento legal.
- Alcanzar el 100% del programa de riesgos psicosociales.
- Alcanzar el 100% del programa Prevención integral al uso y consumo de drogas en los espacios públicos y privados.

Pablo Flores  
 Gerente General  
**Prefabricados de Concreto Flores**

## Anexo 14.Presupuesto anual.

[illegible]

### CALENDARIO DE GASTO

[illegible]


ELABORADO POR  
Azeror SGI  
Fecha:

ELABORADO POR:  
Representante de la Dirección  
Fecha:

APROBADO POR:  
Gerente General  
Fecha:



## Anexo 15.Procedimiento de competencia, toma de conciencia y formación.

	<b>Sistema de Gestión Integrado - SGI</b> <b>Procedimiento de competencia, toma de conciencia y formación</b>	<b>PR-TH-002</b> <b>Versión: 02</b> <b>Página 1 de 4</b>
---	--	--

Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	30-septiembre-2015
02	Se deroga el CD 333 y CD 390, Se incluye el CD 513. Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001 2:2017 (E).	Gerente General – Pablo Flores	01-febrero-2018

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo.

- Definir los requerimientos para la identificación y aseguramiento de competencias y necesidades de capacitación y entrenamiento para el personal, quienes en sus actividades presentan un potencial peligro para la salud, seguridad y calidad del producto.
- Concienciar al personal sobre el sistema de gestión integrado desarrollado en el sitio de responsabilidad.
- Lograr que el personal esté capacitado, entrenado, motivado y concienciado mediante el establecimiento y aplicación de un programa de sensibilización establecido por el sistema de gestión integrado.

### 3. Alcance.

Aplica a todo el personal que forma parte de la empresa Prefabricados de Concreto Flores, en cualquier modalidad de contrato.


### 4. Definiciones y abreviaturas.

- **Competencia:** Es la destreza individual para realizar un trabajo o tarea de manera segura en cuanto a su protección personal y para el medio ambiente. La competencia está basada en las habilidades personales y las destrezas desarrolladas a través de la experiencia y el conocimiento adquirido.

Elaborado por: Yadir López	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Coordinador de Talento Humano	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 30-ene-2018	Fecha: 31-ene-2018	Fecha: 01-feb-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 16.Procedimiento de control de documentos y registros.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	PR-SG-001 Versión: 03 Página 1 de 9
	Procedimiento control de documentos y registros	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	31-mayo-2015
02	Se integra el proceso de Diseño y desarrollo	Gerente General – Pablo Flores	15-abril-2016
03	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001.2:2017 (E). Se modifica la manera de sacar el Back del SGI como precaución de la información (DropBox y Drive de Gmail).	Gerente General – Pablo Flores	31-enero-2018

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo

Definir los controles necesarios para:

- Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente
- Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos
- Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso, asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables
- Asegurarse de que los documentos de origen externo, que la empresa determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución
- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.
- Proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse
- Definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.


### 3. Alcance

Este procedimiento aplica a todos los procesos de la empresa Prefabricados de Concreto Flores que tenga manejo o manipulación de documentos internos y externos en calidad, seguridad, salud ocupacional, ambiente y responsabilidad social.

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 29-enero-2018	Fecha: 30-enero-2018	Fecha: 31-enero-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 17. Procedimiento de control, operacional, seguimiento y mejoramiento del SGI.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	PR-DG-003 Versión: 02 Página 1 de 6	
	Procedimiento de control operacional, seguimiento y mejoramiento del SGI		
Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	11-noviembre-2015
02	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).	Gerente General – Pablo Flores	01-febrero-2018

### 1. Marco Legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo.

Establecer, implementar y mantener las actividades necesarias para el control, seguimiento y medición del desempeño del SGI.

### 3. Alcance

A todos los procesos del Sistema de Gestión Integrado establecidos en el mapa de procesos de la empresa Prefabricados de Concreto Flores.

### 4. Definiciones y abreviaturas.


- Contratista:** Persona jurídica y/o natural que tiene relación contractual con Prefabricados de concreto Flores.
- Control Estadístico:** Uso de técnicas tales como gráficos de control, para analizar un proceso o sus resultados, a fin de tomar las acciones apropiadas para lograr y mantener un estado de control y mejorar la capacidad de proceso.
- Gráficos de Control:** Es la representación de valores expresados a través de una gráfica.
- Indicador de Gestión:** Parámetro que permite evaluar y controlar una actividad específica.
- Líneas de Tendencia:** Es el posicionamiento de un dato expresado en una gráfica.
- Manejo de Cambio:** Consiste en manejar la transición entre una situación presente, hacia otra futura dentro de una empresa (en las políticas, en la organización, en los procesos, en la tecnología, o en todas las anteriores simultáneamente).
- SGI:** Sistema de Gestión Integrado.

### 5. Responsabilidades.

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente de operaciones	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 30-enero-2018	Fecha: 31-enero-2018	Fecha: 01-febrero-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 18.Procedimiento del manejo del cambio.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	PR-SG-010 Versión: 02 Página 1 de 9
	Procedimiento de manejo del cambio	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	16-septiembre-2015
02	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).	Gerente General – Pablo Flores	01-febrero-2018

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo.

Establecer los lineamientos homologados para evaluar, aprobar, registrar y comunicar todos los cambios, temporales, permanentes o de emergencia, orientados a prevenir y controlar los riesgos a la seguridad y salud de los trabajadores, la integridad de las instalaciones, equipos y al ambiente.

### 3. Alcance.

Esta norma aplica a todos los cambios en la infraestructura, aspectos operacionales, procedimientos de trabajo, tecnología del proceso y personal; realizados en las actividades, procesos, instalaciones operacionales o administrativas de la empresa Prefabricados de Concreto Flores u operadas por ésta.

Igualmente se debe aplicar para controlar las modificaciones que puedan originarse por nuevos materiales, nuevos productos, nuevos requerimientos legales o interconexiones a nuevas instalaciones.

### 4. Definiciones y abreviaturas.

**SGI:** Sistema de gestión integrado.


**Analista de Manejo del Cambio:** Es la persona responsable de coordinar todas las etapas del Manejo del Cambio. Para el caso de Prefabricados de Concreto Flores este rol estará a cargo del Coordinador del SGI.

**Cambio:** Es toda nueva condición de servicio o funcionamiento de una instalación, equipo, proceso u organización, requerida después de su puesta en marcha y que afecte sus

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 30-ene-2018	Fecha: 31-enero-2018	Fecha: 01-feb-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 19.Procedimiento de compras y logística.

	Sistema de Gestión Integrado – SGI	PR-CL-001 Versión: 03 Página 1 de 3
	Procedimiento de compras y logística	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	25-junio-2015
02	Se actualiza el código y nombre del formato Registro de producto no conforme RG-CC-003 que antes se denominaba Producto no conforme RG-CL-002	Gerente General – Pablo Flores	29-abril-2016
03	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001 2:2017 (E).	Gerente General – Pablo Flores	31-enero-2018

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo

Establecer los controles necesarios para cumplir con los requisitos de compra, ejecución, distribución y almacenamiento de los productos y/o servicios adquiridos.

### 3. Alcance

A todos los productos y/o servicios críticos que afectan la calidad del servicio de Prefabricados Concreto Flores, también a los proveedores que suministran dichos productos y/o servicios.

### 4. Definiciones y abreviaturas

**Producto:** Resultado de un proceso.

**Orden de Compra:** Documento que ampara a orden de un producto.

**Requisición de materiales:** Solicitud de equipos, herramientas e infraestructura para el desarrollo de las operaciones.

**Bienes:** Materiales, equipos, herramientas, infraestructura o insumos requeridos para la operación de Prefabricados de Concreto Flores.


**Emergencia:** Son compras de materiales, insumos o servicio para solucionar cualquier problema que afecte el giro del negocio de la empresa. En estos casos el tiempo máximo de este proceso debería ser 5 días.

Elaborado por: Yadira López	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Encargado de Compras y Logística	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 29-enero-2018	Fecha: 30-enero-2018	Fecha: 31-enero-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*



## Anexo 20.Procedimiento de selección y evaluación de proveedores.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI		PR-CL-002 Versión: 02 Página 1 de 3
	Procedimiento de selección y evaluación de proveedores		

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	09-junio-2015
02	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).	Gerente General – Pablo Flores	31-enero-2018

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo

Establecer los controles necesarios para la selección y evaluación del desempeño de los proveedores que suministran productos y/o servicios críticos que afectan el servicio de Prefabricados de Concreto Flores, en temas de calidad, ambiente, seguridad y salud ocupacional.

### 3. Alcance

A los proveedores de Prefabricados de Concreto Flores, en todos los frentes de trabajo.

### 4. Definiciones y abreviaturas

Proveedor: Organización o persona que proporciona un producto o servicio.

### 5. Responsabilidades

- El Encargado de Compras y Logística es el responsable de la elaboración del presente procedimiento.
- El Coordinador del SGI es responsable de la revisión y hacer cumplir el presente procedimiento.
- El Gerente General es responsable de la aprobación del presente procedimiento.
- Los dueños de procesos y personal de la empresa son quienes dan estricto cumplimiento al presente procedimiento.


### 6. Metodología / Procedimientos

La metodología se enfocará al siguiente diagrama de flujo:

Elaborado por: Yadira López	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Encargado de Compras y Logística	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 29-enero-2018	Fecha: 30-enero-2018	Fecha: 31-enero-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*digital, el documento original con firmas Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 21 Procedimiento de preparación, respuesta a emergencia y contingencia.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	PR-SG-012 Versión: 03 Página 1 de 38
	Procedimiento de preparación, respuesta a emergencia y contingencia	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	18-nov-2015
02	Se elimina las resoluciones CD 390 y CD 333 por derogación. Se incluye la resolución CD 513. Se rectifica el nombre del registro LISTA DE MATERIALES, EQUIPOS, INSTALACIONES Y PRODUCTOS. Se incluye competencias de brigadistas	Gerente General – Pablo Flores	22-abril-2016
03	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).	Gerente General – Pablo Flores	05-enero-2018

### 1. Marco legal:

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo:

Definir la secuencia de las acciones a desarrollar para la contingencia de las emergencias que puedan producirse por eventos relacionados a Seguridad y Salud Ocupacional para salvaguardar la integridad, bienes materiales y la vida de los ocupantes de la empresa.

### 3. Alcance:

Este plan aplica a la planta de producción Lago Agrio con las correspondientes áreas de trabajo.

### 4. Definiciones:

- **Seguimiento:** Actividad que se realiza periódicamente para verificar si el plan de acción se está ejecutando según lo establecido.

### 5. Responsable:


- El Asistente de Operaciones es el encargado por la elaboración del presente procedimiento.
- El Coordinador del SGI es encargado de la revisión y hacer cumplir el presente procedimiento.
- El Gerente General es responsable de la aprobación del presente procedimiento.
- La gerencia, supervisor y personal de la empresa son quienes dan estricto cumplimiento al presente procedimiento.

### 6. Metodología / Procedimientos.

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente de operaciones	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 03-enero-2018	Fecha: 04-enero-2018	Fecha: 05-ene-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 22.Procedimiento de auditoria.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	PR-AU-001 Versión: 03 Página 1 de 9
	Procedimiento de auditoria	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	30-junio-2013
02	Actualización de versión de las normas ISO 9001:2015, OHSAS 18001:2007. Eliminación del CD 333 por derogación.	Gerente General – Pablo Flores	12-octubre-2017
03	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO/ DIS 45001.2:2017 (E), reemplaza a OHSAS 18001:2007.	Gerente General – Pablo Flores	05-enero-2018

### 1. Marco Legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo.

- Establecer las directrices para llevar a cabo las auditorias a los sistemas de gestión de la empresa Prefabricados de Concreto Flores, para proporcionar información acerca de si el Sistema de gestión es conforme con los requisitos propios de la empresa, se implementa y mantiene eficazmente.

### 3. Alcance

A todos los procesos del Sistema de Gestión Integrado establecidos en el mapa de procesos de la empresa Prefabricados de Concreto Flores.

### 4. Definiciones y abreviaturas.


- **SGI:** Sistema de Gestión Integrado (Conformado por el Sistema de Gestión de la Calidad – SGC; el Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – SGSSO).
- **Auditoria:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de la auditoria y evaluarla objetivamente a fin de determinar hasta qué punto los criterios de auditoria se cumplen.
- **Auditoria de riesgos del trabajo:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias del cumplimiento de la normativa técnico-legal vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicable a la empresa u organización.
- **Alcance de auditoria:** Extensión y límites de una auditoria.

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 03-enero-2018	Fecha: 04-enero-2018	Fecha: 05-enero-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*



## Anexo 23.Procedimiento de revisión gerencial.

	Sistema de Gestión Integrado – SGI	PR-DG-001 Versión: 02 Página 1 de 4
	Procedimiento de revisión gerencial	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	15-julio-2015
02	Actualización de la norma ISO 900:2008 a la ISO 9001:2015. Se toma de referencia la aplicabilidad de la ISO 45001. Se incorpora que las entradas de la revisión por la dirección se monitorizarán a través de indicadores.	Gerente General – Pablo Flores	02-oct-2017

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- ISO 19011:2011 Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.
- Reglamento 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

### 2. Objetivo.

Definir la metodología de la revisión del Sistema de Gestión Integrado por parte de la Gerencia General en relación a la conveniencia, adecuación y eficacia continua del Sistema de gestión.

### 3. Alcance.

Este procedimiento aplica a los sistemas de gestión vigentes en la empresa Prefabricados de Concreto Flores.

### 4. Definiciones y abreviaturas.

SGI: Sistema de gestión integrado conformado por las normas (NTE INEN 1965:2015, NTE INEN ISO/IEC 17025:2006, ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).

SGC: Sistema de gestión de la calidad.

SGSSO: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.


### 5. Responsabilidades.

- El Asistente de Operaciones es responsable por la elaboración del presente procedimiento.
- El Representante de la Dirección es quién revisa y hace cumplir el presente procedimiento.

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente Operaciones	Cargo: Representante de la Dirección	Cargo: Gerente General
Fecha: 25-sep-2017	Fecha: 28-sep-2017	Fecha: 02-octubre-2017
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGP digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 24.Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes.

	Sistema de Gestión Integrado – SGI	PR-DG-007 Versión: 02 Página 1 de 7
	Procedimiento de investigación de incidentes y accidentes	

Versión	Descripción de cambios		
	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo – Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General – Pablo Flores	01-septiembre-2015
02	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001 2:2017 (E).	Gerente General – Pablo Flores	05-enero-2018

### 1. Marco legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo.

Definir los pasos a seguir para realizar la investigación de incidentes y accidentes de trabajo de todo el personal activo y contratista de la empresa Prefabricados de Concreto Flores, con el fin de garantizar la identificación de las causas que lo produjeron y establecer el plan de prevención en cada caso.

### 3. Alcance.

Este procedimiento aplica a todo incidente y accidente presentado en los diferentes procesos y actividades de la empresa, así como también los servicios prestados por terceros dentro de las instalaciones.


### 4. Definiciones y abreviaturas.

- **Causas Directas - Inmediatas:** son de dos tipos:
  - **Origen humano (acción insegura):** definida como cualquier acción o falta de acción de la persona que trabaja, lo que puede llevar a la ocurrencia de un accidente. No todas las acciones inseguras producen accidentes, pero la repetición de un acto incorrecto puede producir un accidente. Por ejemplo: Todo acto que realiza un trabajador de manera insegura y que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo.
  - **Origen ambiental (condición insegura):** definida como cualquier condición del ambiente laboral que puede contribuir a la ocurrencia de un accidente. No todas las condiciones inseguras producen accidentes, pero la permanencia de una condición

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 03-enero-2018	Fecha: 04-enero-2018	Fecha: 05-enero-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*

## Anexo 25.Procedimeinto de no conformidades, acciones correctivas y/o mejoras.

	Sistema de Gestión Integrado - SGI	PR-SG-002 Versión: 03 Página 1 de 6
	Procedimiento de No conformidades, acciones correctivas y/o mejora	

Descripción de cambios			
Versión	Motivo del cambio	Aprobado por (Cargo - Nombre)	Fecha aprobación
01	Versión inicial	Gerente General - Pablo Flores	30-junio-2015
02	Se deroga el CD 333 y CD 390. Se incluye el CD 513. Se aclara sobre las eficacias de las acciones correctivas, preventivas y/o mejora. Se integra un ítem para el diligenciamiento del formato Oportunidad de mejora.	Gerente General - Pablo Flores	29-abr-2016
03	Se actualización del procedimiento completo por cambio de versión de la norma ISO 9001:2015, ISO/ DIS 45001.2:2017 (E).	Gerente General - Pablo Flores	31-ene-2018

### 1. Marco Legal.

- NTE INEN 1965:2015 Postes de hormigón armado y preesforzado para soportes de instalaciones de líneas y redes aéreas de energía eléctrica y telecomunicaciones. Requisitos.
- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- Norma NTE INEN ISO/IEC 17025:2006. Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.
- ISO/ DIS 45001.2:2017 (E) Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos con guías para el uso.

### 2. Objetivo.

Establecer y mantener un procedimiento para la determinación y selección de oportunidades de mejora ante No conformidades, acciones correctivas y/o mejora para cumplir con los requisitos y aumentar la satisfacción del cliente y otras partes interesadas de la empresa Prefabricados de Concreto Flores.

### 3. Alcance

Este procedimiento aplica a las No conformidades, acciones correctivas y/o mejora encontradas en los procesos e infraestructura de la planta de producción de la empresa Prefabricados de Concreto Flores.

### 4. Definiciones y abreviaturas.

- Acción curativa - corrección:** Acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.
- Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- Acción de Mejora:** acción tomada para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos de la norma.
- No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- No conformidad mayor "A":** Está relacionada con el déficit de gestión, que afecte de manera sistemática y/o estructural el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo –SST de la empresa.

Elaborado por: John Samaniego	Revisado por: Sebastián Flores	Aprobado por: Pablo Flores
Cargo: Asistente de Operaciones	Cargo: Coordinador del SGI	Cargo: Gerente General
Fecha: 29-ene-2018	Fecha: 30-ene-2018	Fecha: 31-ene-2018
Firma:	Firma:	Firma:

*Una vez impreso el documento será considerado como COPIA NO CONTROLADA. Este documento fue descargado del SGI digital, el documento original con firmas se encuentra en archivos físicos.*